

Der heutige Stand der Krebsforschung
mit besonderer Berücksichtigung der klinisch
chemischen Verfahren zur Diagnose

Dimitrius W. Schenk

Aus der II. Medizinischen Klinik der Universität München
Direktor: Prof. Dr. Dr. med. Gustav Bodechtel

DER HEUTIGE STAND DER KREBSFORSCHUNG
MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER KLINISCH-CHEMISCHEN
VERFAHREN ZUR DIAGNOSE

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfaßt und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Dimitrius W. Schenk
aus
München

1959



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter: Prof. Dr.Dr.med. G. Bodechtel

Mitberichterstatter: Prof. Dr.Dr.med. K. Dirr

Dekan: Prof. Dr.med. W. Büngeler

Tag der mündlichen Prüfung: 16. 12. 1958

Meiner lieben Mutter
gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. Geschichtliche Übersicht über die Ausbreitung der Krebskrankheit	1
B. Das Krankheitsbild des Krebses	6
I. Die Genese des Krebses	6
Pathologische Anatomie und Physiologie der Krebszelle.	
Über die Frage der Krebsdisposition. Der Begriff der	
Synkarzinogenese, vor allem hinsichtlich der	
Berufskrankheiten und der Präkanzerosen	6
II. Die Ätiologie des Krebses	20
1. endogen	20
2. exogen	23
a. mechanisch	23
b. chemisch	24
c. Im Anschluß an Behandlungen oder Traumen	31
d. virogen	34
III. Die Diagnose des Krebses	35
IV. Die Therapie des Krebses	50
1. operativ	50
2. durch Bestrahlung	57
3. durch kombinierte Heilmethoden	61
4. durch Unterstützung der natürlichen Heilvorgänge,	
durch unspezifische Heilmittel und Diätvorschriften	65
5. durch spezifische antineoplastische Zytostatika	67
C. Schlußbetrachtung	73
D. Literaturangaben	74
Lebenslauf	82



Digitized by the Internet Archive
in 2026

GESCHICHTLICHE ÜBERSICHT ÜBER DIE AUSBREITUNG DER KREBSKRANKHEIT

Kaum ein Problem ist in einem solchen Umfang in der medizinischen Literatur behandelt und diskutiert worden, wie all die Fragen, die mit der Erforschung und Bekämpfung der bösartigen Geschwülste zusammenhängen. M. Eder (222).

Schon zu Zeiten des Hippokrates (460-377 v. Christus) kannte man den Krebs. Denn der große Mediziner übersetzte den Krebs in seiner griechischen Muttersprache mit: "nicht heilendes Geschwür". Das Wort Krebs wurde von einigen Autoren mit dem griechischen: "verwüste", von anderen wieder, ebenfalls aus dem Griechischen mit: "Eigenschaften, die Krebstiere erlangen" übersetzt. (Pschyrembel W.) (1).

R. Virchow (1821 - 1902) finden wir ebenfalls schon mit der Frage der Krebspathogenese beschäftigt.

Den besten Überblick über die Ausbreitung des Karzinomes gestatten uns Statistiken aus allen Ländern. Sie führen uns deutlich die Zunahme bzw. den Abfall der Karzinomsterblichkeit vor Augen. Auch zeigen sie uns, daß es gewisse Unterschiede der Krebsdisposition hinsichtlich Rasse, Alter und Geschlecht gibt, nicht zuletzt hat auch der histologische Tumortyp ein Wort in der Verteilung unter den Menschen mitzureden.

Allerdings bereitet die Aufstellung einer Statistik der Karzinomsterblichkeit ebenfalls Schwierigkeiten, wie wir aus dem Bericht von P.G. Sattelmacher und G. Jürgens (31) entnehmen können: "Es können einwandfreie, statistische Aussagen nur gewonnen werden, wenn der Altersaufbau der Gesamtbevölkerung berücksichtigt wird. Zur Berechnung einer exakten Altersfrequenz muß besonders für die höheren Altersgruppen eine möglichst vollständige Erfassung aller Neuerkrankungen gefordert werden".

Da der Anstieg der Krebssterblichkeit sehr eng mit einem vermehrten Tabakverbrauch verknüpft ist, dürfte wohl interessieren, daß die Unsitte des Rauchens im Jahre 1862 zu Dresden mit der Gründung der ersten Zigarettenfabrik "Laferme" begonnen hat. Damit findet sich der relativ frühe Anstieg des Lungenkrebses in Sachsen. Lickint (2)

Eine Statistik über das Bronchial-Ca lieferten die Krebssektionen in Göttingen. K.H. Bauer (3) stellte einen Anstieg von 0,7 % im Jahre 1852 auf 9,8 % (1931) fest.

H. Cramer (53) gibt eine Übersicht über die Todesquote ausgewählter Er-

krankungen in Gegenüberstellung mit den Krebslokalisationen der weißen Bevölkerung in den USA von 1930-1950 (bearbeitet von E. Cuyler Hamman und Sir John Frazer). Nach dieser Statistik hält die Spitze der Todesfälle im Hinblick auf das Karzinom, das der Atemwege, mit Ausnahme des Kehlkopfes. Geringe Schwankungen nur zeigen dagegen die Kurven des Leberkrebses, Rektum-, Darm- und Magenkrebses. Im Jahre 1930, beginnend mit 3,6 % auf 100000 Einwohner, im Jahre 1950 etwa 25 % als höchste Zahl eines Organkrebses überhaupt, hat der Bronchialkrebs und der Krebs der Atemwege, den Gipfel der Krebsvorkommnisse erreicht. Der Krebs der Atemwege ist damit als Feind Nr. 1 zu bezeichnen. Die Zunahme betrifft bis jetzt nur Männer. Bei ihnen tritt der Lungenkrebs etwa 7mal häufiger auf als bei den Frauen. Auffallend ist, daß keine Zunahme des Lungenkrebses in Island zu beobachten ist. Der Pathologe der Universität in Reykjavik, Prof. Dongal, berichtet, daß bei ihm Lungenkrebsfälle ausgesprochen selten sind, bis zur Besetzung durch die Amerikaner im Jahre 1942. Bis dahin war das Zigarettenrauchen in Island fast unbekannt. Interessant ist in diesem Zusammenhang weiter eine Übersicht von P. Keen und Mitarbeitern über das Vorkommen des Krebses der Luftwege bei den südafrikanischen Bantus. Dabei ergibt sich, daß der Lungenkrebs sehr viel seltener, dagegen der Krebs der Nasen- und Nebenhöhlen bei den Bantus weitaus häufiger gefunden wird als bei den Europäern. Dabei sind die Frauen und die Männer gleich häufig betroffen. Das mittlere Erkrankungsalter ist 52 Jahre. Die Bantus sind keine Raucher, zu ihren Bräuchen gehört aber das Schnupfen eines Gemisches aus Tabak und verbrannten Pflanzen, unter denen die Aloe die beliebteste ist. Die Aloe enthält Nikotin und eine Reihe von Kohlenwasserstoffen, u. a. das kanzerogene Benzpyren. Die Konzentration der Kohlenwasserstoffe ist im Schnupftabak höher als im Tabakrauch und gleicht dem im Schornsteinruß. Somit läßt sich durch die Stammeseigentümlichkeit des Schnupfens bei beiden Geschlechtern das Vorherrschen des Nasen- und Nebenhöhlenkrebses vor den Lungenkrebsen bei den Bantus in Afrika zwanglos erklären.

K. H. Bauer (19) schreibt, daß der Anteil des Bronchial-Karzinomes 1950 in Düsseldorf z. B. schon auf 26,8 % geklettert ist. Weiterhin schreibt der Verf., daß das Bronchial-Ca das Magen-Ca überflügelt und von der früher 8. Stelle an die 1. Stelle gerückt ist.

P. C. Rhoads (25) berichtet, daß in den letzten Jahren ein Abfall der Krebssterblichkeit bei Frauen festgestellt werden konnte. Die laufende statistische Überwachung hat eine rückläufige Tendenz beim Magen-Karzinom der Frauen und eine herabgesetzte Mortalität beim Zervix-Karzinom ergeben. Bei Männern ist die Krebssterblichkeit angestiegen. Vornehmlich hat sich die Häufigkeit der Lungen-Karzinome erhöht.

Bei den Krebserkrankungen treten Rassenunterschiede statistisch deutlich in Er-

scheinung. Beispielsweise zeigt die weiße Bevölkerung (über 60 Jahre alte Personen) häufiger einen Befall des Verdauungstraktes, während man bei farbigen Personen desselben Lebensalters eine erhöhte Karzinomfrequenz des Respirationstraktes feststellen konnte. Rhoads lenkte die Aufmerksamkeit auf die Tatsache, daß der Befall von Zunge, Ösophagus, Gallenwege, Magen und Larynx erstmalig im Adoleszentenalter in Erscheinung tritt. Zwischen dem 10. und dem 14. Lebensjahr (Pubertät) sind 80 % der Krebserkrankungen solche des Gehirns, der Knochen, des Blutes und der lymphatischen Gewebe. Im Alter von 14 - 21 Jahren findet man beim weiblichen Geschlecht Krebserkrankungen doppelt so häufig wie beim männlichen Geschlecht. Das Ausmaß des Krebsproblems in den Vereinigten Staaten wird durch die Tatsache verdeutlicht, daß im Jahre 1954 bei der Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 44 Jahren 20 000 Todesfälle - das ist ein Viertel aller Todesfälle - durch Krebs aufgetreten sind.

K. Ambrosius (28) schreibt über das primäre Leber-Karzinom Folgendes:

"Das primäre Leber-Ca kommt bei der weißen Rasse (ca. 0,34 %) ziemlich selten vor. Mehr scheint sie bei den Asiaten vorzuherrschen (rund 1 %). Es ist eine Krankheit der Älteren (Durchschnitt: 51 Jahre), wobei das männliche Geschlecht weitaus häufiger betroffen wird, als das weibliche (ca. 75 %). Beim primären Lebercarzinom scheint der Aszites eine erhebliche Rolle zu spielen. Daher findet man es auch gehäuft in den Ländern, in denen die Cirrhose ein häufiges Krankheitsbild darstellt.

Eine sehr gewichtige statistische Übersicht brachte M.B. Shimkin (72), und Mitarbeiter. Die Autoren referierten über 2 große Statistiken 1. von Forber aus England und 2. von Nathansohn und Welch in Massachusetts. Diese stellten fest, daß etwa 20 % brustkrebskranker Frauen 5 Jahre oder länger ohne Behandlung nach dem Auftreten der ersten klinischen Symptome lebten (offenbar ältere Frauen) (H. Cramer) (53). Bei der chronischen lymphatischen Leukämie ist die 5-jährige Überlebenszeit unbehandelter Personen etwa 15 % und nur 5 % leben noch nach 10 Jahren. Eine Statistik aus dem Staate Connecticut über 75 455 Karzinomfälle ließ erkennen, daß sich während der Beobachtungszeit von 1935 - 1940 eine durchschnittliche 5-jährige Überlebenszeit von 12 - 20 % ergab. Dieser Prozentsatz stieg von 1947 - 1951 auf 19 - 32 %. Der Anstieg der Erfolgsmöglichkeiten belegt die Wahrscheinlichkeit, daß die Ursache dafür durch die frühe Erkennung und Behandlung der Patienten bedingt ist, sowie durch die immer wieder wiederholte Mahnung, sich häufig untersuchen zu lassen.

Der Fortschritt basiert des weiteren auf einer besseren operativen Methodik und

breiteren Anwendung in allen Ländern. Eine weitere Tabelle aus 10 Krebszentren läßt feststellen, daß bei Frauen das jugendliche Alter von Carcinoma cervicis "in situ" bei etwa 35 Jahren liegt. Das Durchschnittsalter der Frau mit lokalisiertem, aber invasivem Krebs der Zervix liegt bei 49,7 Jahren. Der Moment, in dem der Zervixkrebs die regionären Gebiete ergreift, liegt im mittleren Lebensalter von 52,8 Jahren. Das Todesjahr ist 53,4 Jahre.

Es wird hierdurch an dem riesigen Material geklärt, daß eine Zeitspanne von 15 Jahren verstreicht, in welcher der Zervixkrebs noch praktisch in 100 % heilbar ist. Es geht aus diesen großen statistischen Arbeiten in Analogie zu den tiexperimentellen Untersuchungen von L. Severi und F. Squartini (73) hervor, daß zwar der Begriff der 5-jährigen Überlebenszeit eine gewisse orientierende und praktische Bedeutung hat, aber eigentlich nur für einen relativ kurzen Abschnitt. In der Gesamtentwicklung einer Krebserkrankung muß heute mit viel größeren Zeitspannen gerechnet werden.

Hier sei noch kurz eine Übersicht über das Alter des okkulten Krebsbefalles in 10 großen Städten für das Prostatakarzinom erwähnt. Danach besitzen im Alter von 50 Jahren 65,5 % aller Männer ein okkultes Prostatakarzinom, und im Alter von 70 Jahren 90 %, während im Alter von 60 bis 80 Jahren etwa 72 - 73 % daran erkranken.

Im Durchschnitt lagen etwa 15 Jahre zwischen der histologischen Entdeckung des Krebses bis zu seinem Stadium des invasiven Wachstums bei den Fällen von Zervixkarzinomen. Bei den Prostatakarzinomen konnte eine sogenannte vorklinische Phase im Durchschnitt von 6 Jahren erhoben werden. Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Krebserkrankung im allgemeinen in einem viel späteren Lebensalter auftritt. In jüngeren Altersgruppen wurde eine Latenzzeit bis zu 20 Jahren festgestellt.

J. Alvarez und P. Tamayo (125) berichten über einen hohen Prozentsatz von Uteruskarzinomen in Mexiko. Bei 4 von 10 Fällen von Uterus-Tumoren handelt es sich um Karzinome und bei 50 % der Patienten mit Uterus-Karzinomen kam es infolge Infiltration der Harnwege zum Exitus letalis.

Daß es einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Kropfhäufigkeit in einem Lande und häufigerem Vorkommen einer Struma maligna, gibt, beweist J. Desai (127). Er berichtet in seinem "Beitrag zum Schilddrüsenkarzinom", daß er in solchen Gegenden Belgiens, in denen der Kropf häufig aufträte, auch eine größere Sterblichkeitsziffer durch Neoplasien angetroffen habe.

Was das Rektum-Karzinom betrifft, wurden von 1945 - 1951 nach einem Bericht von F.C. Swartzlander und R.J. Jackman, wie auch M.B. Dockerty (76) 91 submuköse Tumoren des Rektums entfernt und histologisch

untersucht. Davon waren 19 (= 17 %) bösartig. Von P. Brien (209) und Mitarbeiter wurden unter 1441 Rektum-Karzinomen (1921-1943) 47 = 3,3 % Anal-Karzinome festgestellt.

Über das Gallenblasen-Karzinom stellten die Statistiken Folgendes fest:

Unter den 8100 operierten Gallenblasenerkrankungen nach A.G. Weyer (160) aus den Jahren 1900-1953 fand der Verf. 158 Fälle von Gallenblasenkarzinom. Davon entfielen 129 Fälle auf Frauen, nur 29 auf Männer. In einer anderen Statistik stellt der Verf. fest, daß in den letzten 20 Jahren eine deutliche Zunahme der Gallenblasenkarzinome zu verzeichnen sei (1900: 1,9 % - 1953: 4,2 %!).

Was nun den Begriff der "Krebsvermehrung" anbelangt, vertritt K. Freudenberg (35) folgende Ansicht: "Es ist falsch, von einer Karzinom-Vermehrung zu sprechen. Nach seiner Meinung sind folgende 2 Punkte als Fehlerquellen zu betrachten:

- 1) Veränderung des Alteraufbaues
- 2) Verbesserung der Diagnostik."

Aber - führt der Verf. weiter aus - die Todesfälle an malignen Tumoren der Atmungsorgane haben bei beiden Geschlechtern, besonders aber beim Mann, sehr stark zugenommen. Diejenigen der anderen Organe, jedoch, speziell der Verdauungsorgane, immer stärker abgenommen. Es hat sich deshalb, trotz allem, eine Senkung von 7,3 % ergeben.

Daß also die Sterblichkeit an malignen Tumoren im ganzen zurückgeht, dürfte wohl mit der Erklärung zu begründen sein, die Roesle (36) schon 1931 gab:

"In den einzelnen Altersklassen ist die Morbidität am malignen Tumor konstant. Durch die therapeutischen Erfolge sinke jedoch die Letalität, so daß die Mortalität (als Produkt von Morbidität und Letalität) also ebenfalls sinken müsse.

Man rechnet, daß die Mortalität an malignen Tumoren im Laufe der letzten 50 Jahre um ca. 10 % der Ausgangszahlen gesunken ist.

Auch B. Rodewald (90) äußert sich zum Thema: Krebsvermehrung folgendermaßen:

"Der Krebs als Todesursache hat sich nicht vermehrt. Aber es sterben mehr Menschen an Karzinom, weil mehr Menschen das karzinomfähige Alter erreichen".

DAS KRANKHEITSBILD DES KREBSSES

I. Die Genese des Krebses

a. Pathologische Anatomie und Physiologie der Krebszelle

W. Pschyrembel (1) gibt eine treffliche Definition über das Krebsgeschwulst: "Es ist eine unreife Form eines epithelialen Geschwulstes mit eigenmächtigem destruierendem Wachstum des Epithels, bestehend aus der epithelialen Neubildung = Krebsparenchym und dem gefäßführenden, bindegewebigen Stützgerüst = Strom a. Es kommt hier zwischen diesen beiden Komponenten nicht zu einem Zusammenwirken, wie z.B. beim Adenom, oder Papillom, sondern hier finden wir ein atypisches, organoides Wachstum mit den Zeichen der Bösartigkeit (Malignität). Außerdem finden wir eine Zerstörung der natürlichen Harmonie der Zellschichtgrenzen: destruierendes Wachstum, Wucherung der Epithelien in die Nachbargewebe, das Deckepithel wuchert zur äußeren oder inneren Oberfläche des Körpers, das Drüsenepithel verläßt seinen Platz und durchbricht die Membrana propria.

Man unterscheidet nach W. Pschyrembel (1)

1. Karzinome, die vom

A. Deckepithel, B. vom Drüsenepithel, ausgehen

A1) Plattenepithel-Karzinom = Hornkrebs (Kankroid). Sie gehen von der äußeren Haut aus, zeigen oft eine hyaline Entartung oder Verhornung. Eine besondere Form hiervon ist der Basalzellenkrebs = Retezellen-Karzinom.

A2) Plattenepithelkrebse, die von den Schleimhäuten ausgehen. Sind mit mehrschichtigem Plattenepithel versehen, z.B. Lippe, Zunge, Gaumen, Tonsillen, Pharynx, Oesophagus, etc.) oder Übergangsepithel (Harnblase, Nierenbecken).

A3) Zylinderepithelkrebse meist mit ausgedehnt geschwürigem Zerfall. Gehen aus von der Schleimhaut des Magens, Darmes, Corpus uteri, Tuben, Trachea, Bronchien, Gallenblase etc.

B) Unterformen des Drüsenepithelkarzinomes

Man kann sie als Drüsenimitation bezeichnen = Ca adenomatousum. Ausgang vom Magen-Darm-kanal, Uterus, Mammæ, Ovarien, Schilddrüse, Hoden, Prostata.

Nach dem Aufbau unterscheidet man:

- B1) C a. simplex (Parenchym und Stroma zu gleichen Teilen)
- B2) C a. medullare (Stroma spärlich ausgebildet)
- B3) C a. scirrhosum, Scirrhus: (überwiegend Stroma, derb, zur Schrumpfung führend)

Als Gallertkrebs bezeichnet man die Form, die durch schleimige Degeneration des Stromas entstanden ist. Hier finden wir im histologischen Bild sog. Siegelringzellen.

K. Ambrosius (28) unterscheidet beim primären Leberkarzinom, dessen Erforschung auf allen Gebieten sich der Verf. widmete, bei einem Schnitt durch eine befallene Leber, histologisch 3 Formen: (zunächst pathologisch-anatomisch betrachtet:)

- 1. solitär massiv
- 2. Multipel-nodular
- 3. diffus

Nun, pathologisch-histologisch unterscheidet der Verf. wiederum 3 Typen, wie folgt:

- 1. nach der Zellanordnung: Stränge, evtl. Läppchen oder rosettenartige Gebilde
- 2. nach dem Zelltyp: polygonal, polyedrisch, meist mit acidophilem Protoplasma
- 3. nach dem Stromatyp: Hepatome zeigen ein kapillarreiches Stroma, Cholangio me haben mehr fibröses Zwischengewebe mit starker Tendenz zur nochmaligen Schrumpfung der Tumorknoten. Dabei kann es in den Hepatomen zur Gallebildung kommen.

Behrend und Harbers (92) schreiben analog zu Ambrosius (28) über das "primäre Leberkarzinom":

"Man unterscheidet zwei Wachstumsarten, 1. ein diffuses multizentrisches und 2. ein solitäres Wachstum. Die Tumoren gehen entweder, unter Bildung eines Hepatomes von den Leberzellen selbst aus, oder aber von den Zellen der Gallengänge unter Bildung von Cholangiomen, die prognostisch ungünstiger zu beurteilen sind, weil sie die Leber diffuser durchwachsen.

Außer diesen pathologisch-anatomischen Unterschieden gegenüber einem normalen Körpergewebe, bemühte man sich bereits seit Jahrhunderten, über die

pathologische Physiologie der Krebszelle Bestimmtes zu erfahren.

Schon 1876 weist Pasteur L. (44) auf einzelne wichtige Tatsachen in der path. Physiologie der Krebszelle hin. Durch die genialen Arbeiten von O. Warburg (34) (geb. 1883 zu Dahlem) wurde endgültig die Tatsache festgestellt, daß der Stoffwechsel der Krebszelle entscheidende Unterschiede gegenüber der normalen Körperzelle aufweist. Warburg benützte für die Stoffwechselmessungen Krebszellen, die er in Mäusen züchtete. Seit 1951 ist der Stoffwechsel in diesen Zellen gemessen worden. Es hat sich dabei gezeigt, daß die Gärung der Krebszelle 2-3mal so groß ist, wie die der normalen Körperzellen und entspricht etwa der Gärung wilder Hefen. Außerdem zeigten die Krebszellen eine unzureichende Atmung.

O. Warburg (7) schreibt in einem anderen Artikel weiter über die Physiologie der Krebszelle:

Im Mittelpunkt steht der gestörte Zellstoffwechsel der Krebszelle, bei dem die Energie vermehrt statt aus der Atmung aus der Gärung gewonnen wird. Die Atmung der Zelle kann heute experimentell durch den Sauerstoffverbrauch, die Gärung durch die Milchsäure nachgewiesen werden. Die einmal eingeschränkte, verminderte Atmungsfähigkeit der Krebszelle ist irreversibel. Werden annähernd 50 % der Atmung blockiert, was heute mit Hilfe von Atmungsgiften gelingt, so tritt Energiemangel ein, und damit ist bereits die Grundlage zur Erzeugung eines Karzinomes gelegt.

Solche Atmungsgifte sind:

1. arsenige Säure
2. Schwefelwasserstoffderivate
3. Thioacedamid

kann ebenfalls die Atmung blockieren. Es wird heute noch zur Früchtekonservierung benutzt.

4. Urethan wirkt als unspezifisches Atmungsgift. Urethan-ähnliche Narkotika sind deshalb ebenfalls nicht ungefährlich.

Die Atmung der Zellen ist an die Zellgranula gebunden. Energie kann an sich aus Atmung und Gärung gewonnen werden. Die aus der Atmung entstehende Energie ist jedoch wertvoller. Die Gärungszelle ist morphologisch minderwertiger als die Normalzelle.

Wiesinger A. (14) hat seine besondere Meinung über die Eigenschaften der Karzinomzelle:

"Die Hauptsymptome der Karzinomzelle sind 1. das selbständig wuchernde Epithel, 2. der Gärungsstoffwechsel und 3. die mangelnde Entzündungsbereitschaft.

Während der karzinomatösen Entartung wandern elektronegative Stoffe, wie Kohlehydrate, Calcium, Cholesterin und Kalium aus den Zellen aus und elektropositive Stoffe, wie Natrium, Aminosäuren und ionisiertes Calcium von der Gewebsflüssigkeit in die Zellen, wodurch die Krebszelle gegenüber der Normalzelle eine stärkere Negativität besitzt. Infolgedessen können die Produkte des intermediären Stoffwechsels nicht mehr mit Hilfe von Sauerstoff zu Kohlensäure und Wasser stufenweise abgebaut werden. Die glykolyisierende Tumorzelle benutzt vielmehr den Sauerstoff zur Bildung von Milchsäure, Fettsäuren und von fehlerhaftem Eiweiß. Die Störung der inneren Atmung ist das Kernproblem der Krebskrankheit, wobei weniger Sauerstoff verbraucht wird, als von der Normalzelle. Der krebserkrankte Organismus ist entzündlich hypergetisch, res. anergisch, es fehlt hier die entzündliche Umgebungsreaktion.

H. Lettré (15) äußert sich über "Die Bedeutung der Zellorganellen in normalen und atypischen Zellen" wie folgt:

"Es ist heute experimentell bewiesen, daß aus einer einzigen Krebszelle ein makroskopisch sichtbarer Tumor heranwachsen kann. Während die Glykolyse, die Gärung, sich vorwiegend im Plasma abspielt, ist die Atmung der Zelle an die Mitochondrien gebunden. Mit Hilfe der Ultrazentrifuge ist es heute bereits möglich, die einzelnen Zellorganellen, wie Zellkerne, Kernkörperchen, Plasma, Mitochondrien und Mikrosomen voneinander zu trennen und auch gesondert auf ihre chemischen Bestandteile zu untersuchen. Es kann hierdurch auch heute die Frage beantwortet werden, ob aus einzelnen dieser Zellorganellen wieder eine vollwertige Zelle entstehen kann oder nicht. Dies muß verneint werden. Isolierte Zellkerne, Mitochondrien oder andere Zellorganellen besitzen von sich auch nicht die Fähigkeit zur Zellneubildung. Die alte Feststellung "cellula e cellula" ist also experimentell bestätigt worden. In Tumoren fiel ein Schwanken der Chromosomenzahl auf. Während die normale menschliche Zelle 48 Chromosomen besitzt, findet man in Tumorzellen durch irreguläre Teilung öfters auch nur 16 oder 32 Chromosomen. Die Variation der Chromosomenzahl wird als Zeichen der Malignität angesehen. In Tumorzellen finden sich außerdem weniger Mitochondrien als in gesunden Zellen, was verständlich ist, da die Mitochondrien Träger der Atmung sind.

Nach den Versuchen von Burk und Earl (37) konnte man beobachten, wann die Gärung mit zunehmender Virulenz anstieg und die Atmung abfiel. Da die Atmung der Krebszellen geschädigt ist, so stellen wir uns die Frage, wie die Atmung der Körperzellen geschädigt werden kann. Diese Atmungsschädigung muß kumulativ sein, da sie irreversibel ist. Deshalb sind häufig kleinere Dosen von Atmungsgiften gefährlicher als eine einmalige große Dosis, bei der immer noch die Chance besteht, daß die Zellen in diesem Ge-

schehen abgetötet werden und damit nicht karzinogen entarten können.

Die Atmung ist dann geschädigt, wenn sie zu wenig Adenosintriphosphat bildet. Entweder geschieht dies durch Verminderung des Sauerstoffverbrauches oder durch Aufhebung der Koppelung zwischen Atmung und Adenosintriphosphatbildung bei unvermindertem Sauerstoffverbrauch (Lynen F. (43)).

Eine Methode zur Zerstörung der Atmung von Körperzellen ist die Entziehung von Sauerstoff. Die Ursache dieser Atmungszerstörung ist Energiemangel, denn die Zellen brauchen ihre Atmungsenergie zur Erhaltung ihrer Struktur. Bei Atmungshemmung gehen Struktur und Atmung zugrunde.

Weiterhin kann man die Atmung zerstören durch Anwendung von Atmungsgiften. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß die Blausäure nicht als Carzinogen zu betrachten ist (obwohl es nach Warburg ein starkes Gift der Zellatmung ist), weil kleine Dosen HCN von den Körperzellen schnell verbrannt werden, während größere Dosen die Körperzellen abtöten.

Zu Urethan als unspezifisches Atmungsgift wird von dem Verf. noch weiter berichtet: "Es hemmt die Atmung als chemisch indifferentes Narcotikum: Es verbrennt, im Gegensatz zum Alkohol nicht an den atmenden Strukturoberflächen der Zellen. Außerdem werden die Zellen von Urethan im Gegensatz zu Äther oder Chloroform nicht cytolytisch. So vermag das Urethan bei chronischer Einwirkung kleinerer Mengen Krebs erzeugen.

Die erste experimentelle Erzeugung von Krebs durch Sauerstoffmangel ist von Goldblatt und Cameron (40) beschrieben worden. Diese setzten Herzfibroblasten einer Gewebeskultur jahrelang intermittierendem Sauerstoffmangel aus und erhielten schließlich transplantable Krebszellen, während in den Kontrollkulturen ohne Sauerstoffmangel, keine Krebszellen entstanden. Daher läßt sich auch die Krebsentstehung durch chronischen Druck z.B. auf die äußere Haut leicht erklären. Auch chronischer Druck auf die Schleimhäute innerer Organe durch Verstopfung von Ausführungsgängen von Drüsen, durch Cirrhosen von Geweben. Die Ursache der Krebsentstehung ist hier stets der Sauerstoffmangel. In all diesen Fällen führt der intermittierende Druck zu ebensolchen Durchblutungsstörungen und wahrscheinlich spielt chronisch intermittierender Sauerstoffmangel bei der Entstehung des Krebses im Körper eine noch größere Rolle als die chronische Zufuhr von Atmungsgiften.

Diese Zerstörung der Atmung soll nicht nur irreversibel sein, sie soll nicht nur, auch nach Entfernung der Atmungsgifte bestehen bleiben, sondern sie soll auch alle Zellteilungen überleben. Versuche haben gezeigt, daß die Krebszellen im Verlaufe vieler Jahrzehnte nichts von der einmal verlorenen Atmung zurückgewinnen können.

Darlington (39) sowie Woods (52) und Mitarbeiter haben folgende Entdeckung auf dem Gebiete der Physiologie der Krebszelle gemacht: "Bringt man Leberzellen durch Aufgießen von Wasser zur Cytolyse und zentrifugiert dann die aufgelösten Leberzellen, so zeigt sich, daß der größere Teil der Atmung mit den Zellgranula zu Boden sinkt. Deren Atmung kann außerdem durch Narkotika gehemmt werden. Daraus folgerten die Entdecker, daß die atmende Granula nicht unlösliche Zellpartikelchen, sondern Organismen sind (= Autonomie der atmenden Granula).

Da nur durch die atmende Grana der Satz:

"Omne granum e grano"

gilt, kann man verstehen, wenn sich die an einem Granum geschädigte Atmung auf sämtliche andere fortsetzt.

Durch die Bindung der Atmung an die Grana kann man sich auch die Carzinogenese durch Röntgenstrahlen ableiten. Dabei hat sich gezeigt, daß die Röntgenstrahlen die an die Grana gebundene Atmung zerstören können, während der kleinere Teil der Atmung, der sich im flüssigen Protoplasma abspielt, durch Strahlen viel weniger hemmbar ist. Offenbar ist die Carzinogenese durch Röntgenstrahlen nichts anderes als eine Zerstörung atmender Grana.

Graffi A. (41) hat nun durch Versuche gezeigt, daß die Grana in Gegenwart von carzinogenen Kohlenwasserstoffen hell fluoresziert, also ein Beweis dafür, daß die Grana die carzinogenen Substanzen speichern.

Verf. findet es nicht richtig, die Grane als Viren zu bezeichnen, da die Grana doch normale Bestandteile normaler Körperzellen sind, während das Wort Virus den irreführenden Eindruck erweckt, daß der Krebs eine Infektionskrankheit sei.

Der Anstieg der Gärung

Zur Entstehung der Krebszelle gehört nicht nur eine irreversible Schädigung der Atmung, sondern auch ein Anstieg der Gärung. Und zwar in einem solchen Ausmaß, daß der Ausfall der Atmung durch die Gärung energetisch ersetzt wird.

Es gibt weder physikalisch noch chemisch Mittel, um die Gärung von Körperzellen direkt zu steigern. Dazu bedarf es immer lange Zeiten und viele Zellteilungen.

Burk (37) fütterte Ratten 200 Tage lang mit Buttergelb, wobei Leberkarzinome entstanden. Er fand dabei, daß die Gärung im Laufe von 200 Tagen langsam auf den für Tumoren charakteristischen Wert anstieg.

Die Geheimnisvolle Latenzzeit der Krebsentstehung ist also nichts anderes, als die Zeit, in der, nach einer Schädigung der Atmung, die Gärung ansteigt. Diese Zeit ist nun besonders lang beim Menschen und beträgt hier oft mehrere Jahrzehnte, wie man in den Fällen feststellen kann, in denen man den Zeitpunkt der Atmungsschädigung kennt, z.B. beim Arsenkrebs und beim Strahlenkrebs.

Die treibende Kraft für den Gärungsanstieg ist der Energiemangel, der durch die Zerstörung der Atmung entstanden ist und die Zellen zwingt, die für immer verlorene Atmungsenergie irgendwie zu ersetzen. Dies gelingt ihnen durch einen Selektionsprozeß, der von der Gärung der normalen Körperzelle Gebrauch macht. Dabei bleiben nur die stärker gärenden Körperzellen am Leben. Dieser Selektionsprozeß geht so lange weiter, bis der Atmungsausfall durch den Gärungsanstieg energetisch kompensiert ist. Erst dann ist aus einer normalen Körperzelle eine Krebszelle entstanden.

Die logische Folgerung hieraus ist, daß es keinen Krebs geben würde, wenn es keine Gärung normaler Körperzellen geben würde. Woher stammt nun die Gärung normaler Körperzellen und welche Bedeutung hat sie im Körper?

Die Gärung der Körperzelle hat mit dem normalen Wachstum nichts zu tun. Andererseits haben die Verff. gefunden, daß die anaerobe Gärung der Körperzelle in den allerfrühesten Stadien der embryonalen Entwicklung am größten ist und dann im Laufe der embryonalen Entwicklung allmählich abfällt.

Struktur der Energie

Es drängt sich die Frage auf, warum die aus der Atmung gewonnene Energie mehr Wert hat, wie die aus der Gärung gewonnene.

Die Atmung verläuft zum größten Teil in der Struktur der Grana, während sich die Gärungsfermente zum größten Teil im flüssigen Protoplasma befinden. Dabei ist wichtig zu wissen, daß die Adenosintriphosphatenergie mehr Struktur hat, wenn sie durch die Atmung, als wenn sie durch die Gärung gebildet wird.

Nicht einmal die Hefe, die zu den niedrigsten Lebewesen gehört, kann ihre Struktur allein durch die Gärung aufrechterhalten. Sie degeneriert dabei zu bizarren Formen. Sie verjüngt sich aber immer wieder, wie Pasteur sagt, in wunderbarer Weise, wenn sie nur für kurze Zeit mit Sauerstoff in Berührung kommt (44). Heute, nach 80 Jahren, haben wir die Erklärung für die wertvollere Energiestruktur in der Atmungsenergie darin gefunden,

daß die Atmungsenergie eine festere Bindung in der Struktur, wie die Gärungsenergie, aufweist.

Schlafende Krebszellen

Da der Anstieg der Gärung bei der Entstehung der Krebszelle allmählich erfolgt, so muß es zwischen der normalen Körperzelle und der fertig ausgebildeten Krebszelle Übergänge geben. Ist die Gärung z. B. so groß geworden, daß sie bereits beginnt, die normale Körperzelle zu entdifferenzieren, aber noch nicht so groß, daß der Atmungsaußfall durch die Gärung bereits vollständig kompensiert ist, so werden wir Zellen haben, die wie Krebszellen aussehen, die aber energetisch noch insuffizient sind.

Solche Zellen, die klinisch keine Krebszellen sind, hat man in letzter Zeit in zunehmendem Maße gefunden, nicht nur in der Prostata, sondern auch in der Lunge, in der Niere, im Magen alternder Menschen und hat sie als schlafende Krebszellen bezeichnet.

Die Verf. geben noch folgende abschließende Worte hinzu: "Diese Ergebnisse verdienen nicht den anspruchsvollen Titel einer Theorie, es sind nur Tatsachen. Es ist keine Theorie, sondern eine Tatsache, daß die Atmung der Krebszellen unzureichend ist, ebenso, daß die Gärung in der Latenzzeit ansteigt. Es ist ebenfalls keine Theorie, sondern eine Tatsache, daß die Gärungsenergie morphologisch minderwertiger ist als die Atmungsenergie.

Anschließend sei das Carcinoma in situ besprochen. W. Boyd (74) hat das Carcinoma in situ als einen Zustand bezeichnet, bei dem eher zytologische als histologische Veränderungen vorliegen. Die Zellen sind also "individuell" bösartig, ohne daß schon von einer Bösartigkeit des Gewebes gesprochen werden kann. Die so oft übliche Bezeichnung "nicht infiltrierendes Karzinom" bedeutet für manche Pathologen einen Widerspruch, da nach ihrer Ansicht der Begriff Karzinom immer die Infiltrationsfähigkeit zum Inhalt hat. Infolgedessen müßte das Carcinoma in situ als Präkanzerose bezeichnet werden. Dabei wurde der Ausdruck: "Carcinoma in situ" von A. C. Broders geprägt. Es gehört zu den am meist diskutierten klinischen und pathologischen Problemen der Krebsforschung. Nach einer von vielen Untersuchern akzeptierten Definition handelt es sich um einen

kurz vor der Infiltration stehenden Krebs,
der epithelialen Oberfläche, also um ein
lokal abgegrenztes Karzinom.

Der Ausdruck gilt für Atypien der Epithelzellen, für wohlbekannte Charakteristika der Bösartigkeit, wie Undifferenziertheit, Unregelmäßigkeit in Größe und Form, Hyperchromie und Verlust der Zellpolarität, wobei jedoch noch kein Einbruch in die Basalmembran oder in die umgebenden Gewebe erfolgt ist. An-

dere Bezeichnungen sind "Oberflächenkarzinom", "Carcinoma incipiens", "nicht infiltrierendes potentiell Karzinom", und "intraepitheliales Karzinom".

Nach W. Boyd kann sich das Carcinoma in situ im Bereiche der Haut finden (Bowen's Krankheit), der Brustwarzen, der oberen Luftwege und des Rektums. Am häufigsten findet es sich im Bereiche der Zervix. Die Prognose bereitet hier gewisse Schwierigkeiten und der Behandlungsplan ist weitgehend von der Beurteilung der Läsionen durch den Untersuchenden abhängig. Die Häufigkeit des "Carcinoma in situ" ist etwa vergleichbar mit der Häufigkeit des Plattenepithelkarzinomes der Zervix. Dabei ist zu beachten, daß das Carcinoma in situ etwa 10 Jahre früher auftritt, als das Zervix-Karzinom. In einer Untersuchungsserie lag das Lebensalter im Verhältnis: 48,6 : 36,6.

Man neigt zu der Annahme, daß das Carcinoma in situ ein Intervall von 7 - 12 Jahren als sog. Latenzzeit braucht, um sich zu einem Zervix-Karzinom zu entwickeln. Auf jeden Fall handelt es sich bei diesem Intervall eher um Jahre als um Monate.

J. Mc. Kievey (74) aus der Universität von Minnesota bezweifelt seinerseits jedoch, ob das C.i.s. wirklich als Karzinom zu betrachten ist. Nach den Erfahrungen des Verf. hat sich die Feststellung, daß eine Neubildung oberhalb der Basalmembran lokalisiert ist, sehr oft als falsch herausgestellt. Verf. verwendet den Ausdruck: "Carcinoma in situ" nicht, sondern schlägt vor, bei Veränderungen mit nachgewiesener Bösartigkeit die Bezeichnung: "Frühkarzinom" zu wählen. Andere Ausdrücke wie "basale Hyperplasie" und "reparative Hyperplasie" nur für solche Veränderungen zu gebrauchen, auf die jene Bezeichnungen wirklich zutreffen. In Übereinstimmung damit tritt E. Novak aus Baltimore die Meinung, daß die wahre Natur des Carcinoma in situ nicht aufgeklärt sei. Es träten fast unüberwindbare Schwierigkeiten auf, wenn ein Urteil darüber abgegeben werden soll, ob Zelltypen irreversibel sind. Diese Schwierigkeiten spiegelte auch der Internationale Kongreß für Geburtshilfe und Frauenheilkunde in New York im Mai 1951 wider, in dessen Verlauf das Carcinoma in situ eine eigene Rubrik erhielt (Stadium 0 der neuen internationalen Nomenklatur für Zervix-Karzinome), die zusätzlich zu den bekannten Stadien I-IV geschaffen wurde.

Bei einem Carcinoma in situ der Zervix verursacht die Läsion selbst keine besonderen Symptome, weder Blutungen noch Ausfluß. Die eigentlichen Symptome von Seiten des Genitaltraktes werden durch eine Endozervitis oder durch begleitende Erosionen ausgelöst, die aber in keiner unmittelbaren Beziehung stehen zum eigentlichen Karzinom. Das C.i.s. kann durch den direkten optischen Nachweis im Verlauf einer Routineuntersuchung oder mit Hilfe einer Probeexzision diagnostiziert werden. Der Schiller- oder Jodtest fällt oft positiv aus, jedoch

handelt es sich hierbei nur um eine grobe Nachweismethode, die in Verbindung mit einer gleichzeitigen Probeexzision eine gewisse Bedeutung hat. Der Test wurde weitgehend durch die Methode nach Papanicolaou verdrängt. Entscheidend für die Diagnose ist jedoch die Probeexzision.

Die prozentuale Umwandlung des C. i. s. in ein hemmungslos vordringendes Plattenepithel-Karzinom der Zervix ist unbekannt. Die Schwierigkeiten der Beurteilung werden durch den Hinweis deutlich, daß die meisten Gynäkologen und Pathologen eine spontane Rückbildung bezweifeln, wobei manche Untersucher den Standpunkt vertreten, daß es in 10-20 % der Fälle mit Sicherheit irgendwann in einer Zeitspanne von 11 Monaten bis zu 13 Jahren zur fortschreitenden Infiltration kommt, während andererseits über Fälle berichtet wird, in denen sich ein Carcinoma in situ spontan zurückbildete und verschwand.

Im Zusammenhang bzw. als Fortsetzung des Carcinoma in situ als heißumstrittenes Objekt wäre nun die Besprechung der Präkanzerose angebracht. W. Boyd (74) deutet die Präkanzerose, wie folgt: "Klinisch wird die Präkanzerose nur dann als solche bezeichnet, wenn eine noch gutartige Veränderung vorliegt, die sich erfahrungsgemäß bösartig weiterentwickeln kann, wie dieses beispielsweise bei der Leukoplakie, bei den Naevi und bei der kongenitalen Polyposis des Intestinaltraktes der Fall sein kann. Manche Pathologen sprechen in solchen Fällen von einer atypischen Hyperplasie, womit sie Veränderungen meinen, bei denen Zellen offensichtlich unreif oder atypisch sind".

Anschließend wollen wir uns dem Begriff der Synkarzinogenese widmen, da dieser besonders im Falle der Berufskrankheiten eine wesentliche Rolle zu spielen scheint (siehe auch Berufskrankheiten unter II 2b).

K. H. Bauer (19) erklärt uns eindeutig das Zusammenspiel mehrerer Faktoren bei der Entstehung des Karzinomes mit folgenden Ausführungen: "Auffällig ist, daß es im Tierexperiment nur sehr schwer gelingt, das Bronchial-Karzinom nachzuahmen. Erst wenn man auf den Begriff der Synkarzinogenese zurückgreift, könnte man die Entstehung des Bronchial-Karzinomes einigermaßen befriedigend erklären. Dieser Begriff besagt, daß der Krebs seine Entstehung zu meist einem Zusammenwirken mehrerer oder evtl. vieler Ca-begünstigender Faktoren = meist exogener Noxen, verdankt. Es müssen aber nicht immer nur Karzinom-spezifische Noxen sein, die zusammenwirken, oft sind es nicht-carcinogene-spezifische, die den Boden für zusätzliche Karzinogene vorbereiten (z. B. chronische Bronchitiden, oder auch Lungen-tbc). Somit ist nach dem Prinzip der Synkarzinogenese alles Ca-fördernd, was die Präkanzerose begünstigt und endlich Karzinom-auslösend, was auf dem vorbereiteten Boden schließlich karzinogene Wirkung hat. Somit ist die Luft Umweltfaktor Nr. 1.

Unsere Luft ist nicht mehr dieselbe wie zu Zeiten unserer Großväter.

Symanski R. (23) gibt mit folgendem Beitrag ein Schulbeispiel der Synkarzinogenese: "das Schneeberger Lungen-Karzinom: Dieses ist so sicher berufsgebunden, daß es versicherungstechnisch anerkannt wird. Nach einer Arbeitszeit von ca. 13 - 20 Jahren kommt es zu einer Bronchialkarzinombildung: Hierbei spielen 3 Faktoren zusammen:

1. Arsen
2. Gesteinsstaub und
3. Radiumemanationsgehalt der Grubenluft.

Man kann hier von einem Kombinationsschaden sprechen, oder mit anderen Worten: Synkarzinogenese. Mit Sicherheit sind 400 Arbeiter dieses Betriebes bereits an Lungen-Karzinom gestorben.

Weitere, im Zusammenhang mit der Synkarzinogenese, mit an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit, stehende Berufskrankheiten sind noch der

Chromatkrebs: = Asbestose - Karzinom. Dieser Tritt nach ca. 18 Jahren auf und fand sich in 13 % der Fälle.

Es trat auch noch in Form des Nickel-Karzinomes auf (nach ca. 21 Jahren). Nach evtl. 10 Jahren tritt bei der Arbeit mit heißen Teerdämpfen (welche 0,7 % Teer enthielten) der sog. Generatorengas-Krebs auf.

Arsen-Carcinom

Auf Grund langjähriger Untersuchungen kam man zur Überzeugung, daß es im wesentlichen die aromatischen Kohlenwasserstoffe, die auslösenden Faktoren für das Lungenkarzinom sind. Man versuchte nun bei einigen Berufskrankheiten die Faktoren der Synkarzinogenese auszuschalten, was auch bei einigen 100 %ig gelungen ist.

Butenandt und Druckrey (24) erklären den Begriff der Synkarzinogenese von ihrer Warte aus, wie folgt:

"Die kanzerogenen Einflüsse werden während eines ganzen Lebens addiert. Eine Tumorbildung tritt nun dann ein, wenn die Summe der Schädigungen eine bestimmte Schwelle überschritten hat. Der Krebs ist meist das Ende eines langen plurikausalen Geschehens. Als sicher kann angesehen werden, daß das Anwachsen der Zahl der Lungenkarzinomfälle auf das Anwachsen aller zivilisatorisch bedingten inhalierten Noxen beruht".

J. Padovah und Petrovic F. (27) weisen ebenso wie B. Belonoschpin (197) darauf hin, daß das Karzinom eine allgemeine Karzinomkrankheit

sei bzw. einer allgemeinen Karzinombereitschaft zugrunde liegen müsse.

Die Verff. operierten einen Kranken an 5 verschiedenen Körperstellen wegen 5 karzinomatösen Tumoren (Oberkörper, Unterarm, Zunge, Kehlkopf) innerhalb von 7 Jahren. Soweit die gewebliche Untersuchung darüber Aufschluß geben kann, handelt es sich dabei um voneinander unabhängige, multiple Karzinome.

Es scheint sich bei der Karzinomkrankheit um eine allgemeine Krankheit des Körpers zu handeln. Sie führt zu lokalen Ausbrüchen und können auch lokal behandelt werden. Sie hinterläßt aber keine Immunität und auch keine besonderen Abwehrkräfte, die vor einer neuen Erkrankung schützen würden. Sie kennzeichnet den Betreffenden als im gewissen Sinne für das Karzinom prädisponiert und kann somit Anlaß zu neuen Erkrankungen oder schließlicher Verbreitung auf dem Lymph- oder ä. Wegen geben.

W. Büngeler (32) faßt in seinem Thema: "Über den Zusammenhang zwischen Trauma und Melanom" das Trauma nicht als kanzerogenen Faktor auf, sondern nach der Meinung des Verff. stellt es nur einen synkarzinogenen Faktor dar. Dies konnte der Verf. zusammen mit Fischer-Wasels (1928) erstmals in der Weise zeigen, daß bei Allgemeinvergiftung mit einem echten Karzinogen (z.B. Teer) das örtliche Trauma (z.B. eine Verbrennung) den Ort des späteren Tumors bestimmen würde. Das Trauma ist also ein "Realisationsfaktor", der das Wachstum einer endgültig determinierten Geschwulstkeimanlage in Gang zu bringen vermag. Diese Versuche sind in der Folge in vielfach variierten Form bestätigt worden (Deelmann, Lipp-schütz, Linell u.a.). Immer hat sich dabei gezeigt, daß das Trauma nicht das Wesentliche in der Ätiologie eines Tumors darstellt. Der Verf. schreibt von Tumoren aus dem 1. Weltkrieg (es waren bis 1942 nur 40 Fälle bekannt, bei denen sich im Bereich der Verwundung Geschwülste entwickelt hatten). Aber alle diese Tumoren waren nicht unmittelbare Folge der Verletzung, sie traten erst Jahre oder Jahrzehnte nach der Verletzung, nach chronischen Entzündungen und Regenerationen, also nach langen Brückensymptomen in Erscheinung. Die Rolle des Traumas als Determinationsfaktor ist also sehr gering, sie kann überhaupt nur ernstlich diskutiert werden, wenn es sich um wiederholte Traumen oder solche, mit anschließenden langen Regenerationsvorgängen handelt. Sonst kommt das Trauma ernstlich nur als Realisationsfaktor bei einer bereits determinierten Geschwulstkeimanlage in Frage. Es hat lediglich nur die Bedeutung eines zusätzlichen Faktors, den man zudem nur dann als wesentlich anerkennen kann, wenn es über die "Reizungen" hinausgeht, denen wir besonders an der Haut im täglichen Leben ständig ausgesetzt sind. Ob ein ruhender Naevus überhaupt als Geschwulstkeimanlage zu

bewerten ist, ist zum mindesten stark umstritten. Otto v. Warburg (34) weist außerdem noch darauf hin, daß, wie bereits oben gesagt, die Luft Umweltfaktor Nr. 1 sei, und folgert daraus, daß die Mütter ihre Kinder nicht in der Stadt spazierenfahren sollten, sondern mehr ins Grüne wandern. Neben vielen anderen Stoffen, die wir bereits im Zusammenhang der Synkarzinogenese besprochen haben, spricht der Verf. auch von der krebserregenden Wirkung der Strahlen nach Atombombenversuchen. "Wir werden eines Tages nicht imstande sein, uns gegen die furchtbare Wirkung dieser Strahlen zu schützen", warnt der berühmte Forscher.

F. Moser (96) berichtet wie folgt in seinem Artikel: "Die Praekanzerosen und die Karzinome der Mundhöhle mit Ausnahme des Zungenkarzinomes".

"Die präkanzerösen Veränderungen der Schleimhaut sind die Leukoplakien in ihren verschiedenen Erscheinungsformen, einschließlich den spezifischen Veränderungen bei Lues III, Lupus der Schleimhaut und bei Lichen ruber atrophicus. Die gewöhnliche Leukoplakie beruht sowohl auf exogenen Momenten, als auch auf dispositioneller Grundlage. Vielfach läßt sich eine allgemeine Verhornungstendenz der Schleimhaut feststellen (Albrecht). Über die Häufigkeit des Übergangs ins Carzinom ist nichts Sicheres bekannt. Vom Lichen ist die Verwandlung ins Carzinom bekannt (Gotttron). Carzinomentwicklung auf Lupusherden oder aber bei Lues III kommt vor. Übergang ins maligne Stadium ist fließend (4 Stadien nach Hinselmann)".

M. Schwaiger (210) ist der Meinung, daß ein Karzinom niemals auf gesunder Haut oder Schleimhaut entstehen könnte. Weiter berichtet der Verf. über die Präkanzerosen: "Als Chirurgen kennen wir viele Krankheiten, die wir als Präkanzerosen (= Pk) bezeichnen können. Tatsächlich haben zahlreiche Operationen neben dem eigentlichen therapeutischen Zweck, wenn auch oft ungewollt, durch Beseitigung einer Präkanzerose ein Karzinom verhindert (Exzision von Narben-Ulcera, chronische Fisteln), durch Zirkumzision einer Phimose, vor allem durch Strumaresektionen, des nicht toxischen Knotenkropfes der Erwachsenen = ca. 14 %, Magenpolypen ca. 51 %, Ulcus callus (Konjetzny) = ca. 15 %, Perniziöse Anämie = ca. 15 %, Acanthosis nigricans (Curth) = ca. 35 %.

a) Papillome, b) Stippchengallenblase und besonders

c) Cholelithiasis = im Weltschrifttum wird die Häufigkeit des Zusammenstreffens von Karzinom mit Steinen mit 65-95 %, durchschnittlich ca. 90 %, angegeben.

Die Pk des Rektums und des Sigmas sind vor allem in den Polypen zu suchen. Wichtig ist dabei, daß nach neueren Untersuchungen die Karzinomgefahr je nach Altersklasse der Polypenträger ganz verschieden unterteilt werden muß.

Jugend und mittleres Alter erleben meist, besonders bei multiplen Polypen, ihr Karzinom. Nach 60 ist die Gefahr sehr gering. Zur Colitis ulcerosa sei gesagt, daß nach Erhebungen von Counsell und Dukes Kranke, die die Colitis lange genug gehabt haben, nahezu 50 % nach 8-12 Jahren ein Karzinom besitzen. Deshalb raten die Verff. zu einer frühzeitigen radikalen chirurgischen Therapie.

Über die Frage der Vererblichkeit des Krebses ist noch nichts Genaues bekannt.

Lickint (22) findet, daß Karzinome, erzeugt durch Zigarren-Teer-Pinselungen auf Mäuserücken, über mehrere Generationen transplantationsfähig waren.

Symanski R. (23) schreibt in seinem weitausholenden Bericht über die "Bedeutung der exogenen Faktoren bei der Genese des Lungen-Ca", daß exogene Faktoren mehr und mehr als primäre Ursachen für die Carzinom-Genese in Betracht gezogen werden - dafür würden "erbliche Faktoren" heutzutage eine untergeordnete Rolle spielen.

O. Gsell (30) aus Basel schreibt, daß sich in 180 untersuchten Fällen von Lungen-Karzinom keine Anhaltspunkte für den Zusammenhang mit der Vererbung oder früher durchgemachter Lungen- und Allgemeinerkrankungen fanden. Auch eine besondere Häufung der Krebsfälle innerhalb der Familien war nicht feststellbar.

O. von Verschner und E. Kober (33) versuchten eine Aufklärung über die Erblichkeit der Krebskrankheit zu erhalten. Sie untersuchten 77 Zwillingspaare. Außerdem wurden zuverlässig untersuchte Reihen aus der Literatur ausgewertet, so daß 129 eineiige und 287 zweieiige Paare zur Verfügung standen. Es ergaben sich folgende Tatsachen: Das Konkordanz-Diskordanz-Verhältnis beträgt bei den Eineiigen 19:81 %, bei den Zweieiigen 15:85 %. Es besteht also kein Unterschied zwischen den 1-eiigen und 2-eiigen Zwillingen, wenn man die Häufigkeit der Krebserkrankungen berücksichtigt. Somit kann eine spezifische Erbdisposition nicht angenommen werden (nur bei einigen sehr seltenen Krebsarten). Anders steht es mit der Lokalisation des Krebses. Paare mit gleicher Lokalisation verhalten sich zu denen mit verschiedener Lokalisation bei den 1-Eiigen wie 20:5, bei den 2-Eiigen wie 7:37. Es zeigt sich also deutlich ein Erbeinfluß in Bezug auf die Lokalisation. Wahrscheinlich verhalten sich die einzelnen Krebsformen verschieden. Die Autoren nehmen an, daß für den Magenkrebs eine unspezifische Erbdisposition von Bedeutung ist, beim Brust- und Gebärmutterkrebs dagegen nicht.

Nach Whites erlebt 1/3 der im geschlechtsreifen Alter von Brustkrebs

befallenen Frauen eine Schwangerschaft als Komplikation während oder nach ihrer Krebserkrankung. Dies gehört ebenfalls zu den Außenseitern unseres Krebskolloquiums. Dabei stellt der Verf. fest, daß, wenn im Laufe der Schwangerschaft noch keine Krebsaussaat bestanden hatte, die Ca-Prognose sich als unverändert erwies. Auf alle Fälle ist ein Einfluß der Schwangerschaftsunterbrechung auf den Verlauf der Krebserkrankung nicht zu erkennen (E. Seifert)(173).

II. Die Ätiologie des Krebses

1. endogen

R. Koch (17). Der Verfasser zeigt die Gründe auf, für die größtenteils grundsätzlich falsche Marschrichtung der heutigen Krebserforschung. Diese sind nach Ansicht des Autors folgende:

1. das sachlich unbegründete Zusammenwerfen gutartiger mit bösartigen Geschwülsten.
2. Verwendung des Schnittpräparates statt der Untersuchung des Frischpräparates im hängenden Tropfen¹⁾, dazu die Protozoenfärbung nach J. Koch.
3. Die irrümliche, auf Virchow zurückzuführende Auffassung, daß Krebs durch Transplantation übertragen werden kann, nicht aber durch eine Infektion oder beides.
4. Die aussichtslosen Versuche, Protozoen auf Bakteriennährböden statt auf dem vom Verf. angegebenen kombinierten festflüssigen Nährböden zu züchten.
5. Die fälschlich unbiologische Annahme, daß die Epithelzelle "wird wird". An deren Stelle tritt nach Meinung des Verf. die inter- und intrazelluläre Verankerung eines infektiösen Agens, das vom Verf. und seinem Sohn gefunden wurde.

A. Wiesinger (14) sieht in der Krebsentstehung, ähnlich den Anschauungen von J. Padovah (27), mehr eine Alterserscheinung, wobei nach seiner Ansicht das Altern einzelner Organe dem Altern des Gesamtorganismus voraus-

1) R. Koch fand im hängenden Tropfen sporen- oder bakterienähnliche Elemente, oder Teilstücke, die sich an Epithelzellen anzulagern versuchten. Diese Elemente lassen sich in 2 große Gruppen einteilen:

a) chromatische, granuläre Stadien und

b) kern- und chromatinhaltige Elemente.

ad a) groß ist hier vor allem die Zahl der hellen Granula, die den Inhalt reifer Blasencysten (Siegenringzellen) bilden.

eilen kann. Also auch in einem gewissen Sinne eine Karzinomkrankheit.

F. Lickint (21) behauptet in seinem Artikel: "Krebs kommt nicht vom Rauchen", daß die Adenokarzinome vorwiegend endogen (d.h. angebunden) sind. Sie kommen bei beiden Geschlechtern gleichmäßig vor. In der Literatur wird immer wieder betont, daß der Gallengangs- und Gallenblasenkrebs zu einem erheblichen Teil auf dem Boden eines langjährigen Steinleidens entsteht (siehe Kapitel: Synkarzinogenese) (18).

Nach Pschyrembel (1) gibt es 2 Theorien über die Entstehung eines Karzinomes:

1. nach Ribbert: eine postembryonale Lösung organischer Verbindungen durch Bindegewebswucherungen.
2. nach Cohnheim: der die Epithelausschaltungen und -aberrationen für die Ca-Entstehung verantwortlich machte. Cohnheim nahm an, daß das Karzinom aus versprengten embryonalen Keimen entstand.

Der Nobelpreisträger O. Warburg (7) nimmt zur "Entstehung der Krebszelle" wie folgt Stellung:

"Experimentell gelang es, durch chronischen Sauerstoffmangel an Herzfibroblasten eindeutig Karzinom zu erzeugen. Einmaliger Sauerstoffmangel wirkt hierbei nicht so schädlich, wie die Kumulation kleinerer Schäden. Hieraus läßt sich die lange Latenzzeit bei der Entstehung des menschlichen Krebses ableiten". (Siehe auch Physiologie der Krebszelle, S.

G. Siebert (8) beschreibt die Probleme der Krebsentstehung wie folgt: Zwischen Krebswachstum und Fermentaktivität bestehen Zusammenhänge. Morphologisch ist die Tumorzelle kleiner als die gesunde Zelle. Die erstere lebt also mit einer geringeren Protoplasmamenge. Laktoflavin besitzt beim experimentell erzeugten Buttergelb-Krebs eine gewisse Schutzwirkung. Die Vitamine des B-Komplexes scheinen in den Abbau des Buttergelbes einzugreifen.

G.E. Konjetzny (12) erörtert hier den evtl. endogenen Einfluß einer Mastopathie auf die Entstehung eines Milchdrüsen-Krebses:

"Die Gewebsveränderungen bei der Mastopathie sind bindegewebige Verdichtungen des intralobulären und interlobulären Bindegewebes, zystische Ausweitungen von Drüsen und Milchgängen, atypisch gewucherten Drüsen und Milchgängen sowie epitheliale Hyperplasien verschiedener Art. In der Regel sind zystische und proliferative Veränderungen gemeinsam vorhanden. Ätiologisch dürfte wohl für die Mastopathie die Störung des Hormonhaushaltes in Frage kommen. Oft kommt es zur krebsigen Entartung der Mastopathie und dies kann nur mikroskopisch dargestellt werden. (Siehe Diagnoseverfahren nach J. Radice und Kaplan S. (66)).

H. Cramer (53) gibt einen interessanten Überblick über die endogenen Ursachen der Krebsentstehung. Er schreibt, wie folgt: "Es wurde in verschiedenen biokatalysatorischen Anordnungen zunächst die Wirkung hochdosierten Follikelhormons auf den Geschlechtsapparat, die Hypophyse, sowie die Nebennieren gewöhnlicher geschlechtsreifer weißer Ratten untersucht. Die reine Follikelhormonwirkung zeigte vom 28. Versuchstag an eine zunehmende Verschiebung in die Östrusreaktion. Der Uterus zeigte ein Wachstum auf das 2-3fache, Metaplasien und entzündliche Reaktionen, während Pyometra und Pyovarseltener auftraten. Corpora lutea fehlten, die Follikel sind von mittlerer Größe, zahlreiche Follikel sind hydropisch entartet und häufig werden granulosaähnliche Hyperplasien interstitieller Zellelemente beobachtet (wie bei Kaufmann).

Die Zugabe von Paraoxypropiphenon zum Follikelhormon ergab sich Folgendes: Die bei reiner Follikelhormonmedikation zu beobachtende Verschiebung des Vaginalzyklus in die Östrusreaktion wird aufgehoben. Das prozentische Auftreten der einzelnen Phasen ist normal. Histologisch zeigten die Uteri und die Ovarien die Bilder normaler Phasen. Metaplasie und Entzündung fehlten.

Bei Zugabe von Multibionta zum Follikelhormon sind die Uteri extrem vergrößert, das Bild des Östrus in 80 % vorhanden, alle entzündlichen und metaplastischen Vorgänge fehlen. Es finden sich große Corpora lutea, kleine bis mittelgroße Lager von Thekazellen.

In einer weiteren Versuchsanordnung mit der Verbindung von Follikelhormon und Thyreoektomie zeigt das Ovar eine auffallende Häufung granulosaähnlicher Wucherungen und in etwa 40 % der Fälle Auftreten von Brenner-tumoren (Rössle). Diese Befunde fügen sich sehr gut in die Erläuterungen Letterers über die Follikelhormonwirkung ein. Er wies schon vor Jahren darauf hin, daß die Follikelhormonwirkung zu einer Zellvermehrung und zu einer Mitosevermehrung führt. Demgegenüber tritt die Corpus-luteum-Wirkung als stark differenzierender Faktor durch Fortfall der Metaplasien und entzündliche Momente in Erscheinung.

N. Gitschmann (98) schreibt in seinem Bericht "Zur Diagnose des Mammakarzinoms" folgende Worte: "Dem Östrogen wird eine unspezifisch proliferative Wirkung auf das Mammagewebe zugesprochen und damit eine bedingt kanzerogene Wirkung auf das Mamma-Gewebe".

II. 2) exogene Faktoren zur Krebsentwicklung

a) mechanisch

Daß ein chronischer mechanischer Reiz ein Karzinom erzeugen kann, zeigt folgender Bericht über 4 Fälle von Engel (5). Hier hat ein jahrzehntelang getragenes Pessar (als Faktor der Synkarzinogenese) ein Scheiden- und drei Rektumkarzinome erzeugt. Deshalb lehnt der Verf. das jahrelange Tragen eines Pessars ab. Dabei ist zunächst an die Entstehung eines Decubitalulcus oder einer Ulcusnarbe an der Stelle des höchsten Druckes durch den Ring, zu denken. Durch diesen intermittierenden Druck kommt es, wie wir bereits in der pathologischen Physiologie der Karzinomzelle gesehen haben, zu einem intermittierenden Sauerstoffmangel und damit zu einem Anstieg der Gärung, infolge der verloren gegangenen Atmungsenergie und damit, um im Sinne der Synkarzinogenese zu sprechen, zum Legen des Grundsteines für ein später entstehendes Scheiden- oder Rektumkarzinom. Da meist bei diesen Kranken eine chronische Obstipation mit vorhanden ist, wird die Darmschleimhaut nicht nur dem Fremdkörperreiz des Pessars in der Scheide, sondern auch dem ständigen Druck der Kotsäule ausgesetzt. Auch hier haben wir wieder dieselbe Erklärung des intermittierenden Druckes = intermittierenden Sauerstoffmangels.

Der Verf. hält deswegen die Operation einer Retroflexio uteri günstiger, wie die Pessareinlage. Selbstverständlich ist die letztere Behandlung zu bevorzugen, wenn es sich nur um 2-3 Monate einer konservativen Behandlung durch die Einlage eines Pessars handelt".

Goldblatt H. und G. Cameron (40) berichten: "Unzählig sind die klimischen Erfahrungen auf diesem Gebiet, daß Krebs erzeugt wurde durch wechselnden Druck auf die äußere Haut, auf die Schleimhäute innerer Organe, durch Verstopfung von Ausführungsgängen von Drüsen, durch Cirrhosen von Geweben usw. In all diesen Fällen führt der intermittierende Druck zur intermittierenden Durchblutungsstörung und wahrscheinlich spielt chronischer intermittierender Sauerstoffmangel bei der Entstehung von Krebs im Körper eine noch größere Rolle als die chronische Zufuhr von Atmungsgiften.

Auch H. Nothdurft (9) schließt sich dieser Meinung der lokalen Durchblutungsstörung mit Sauerstoffmangel als krebserzeugender Komplex, an.

Der Verf. weist auch darauf hin, daß bei Deckung von Knochendefekten mit Plastikmaterial, besonders bei Jugendlichen unter 30 Jahren, vorsichtig vorgegangen werden müßte. Hierbei scheint nicht das Material selbst, aber, wie gesagt, der durch die Druckwirkung entstehende Sauerstoffmangel des Ge-

webes, kanzerogen zu wirken. Das Material darf, was auch vom chirurgischen Nahtmaterial gefordert wird, natürlich ebenso nicht kanzerogen wirken. Die Implantation von chirurgischer Watte ergab niemals ein Sarkom oder ein Karzinom. (Der Verf. arbeitete bei seinen Versuchen mit verschiedenen Materialien an über 11 000 Ratten).

N. Gitschmann (98) behauptet, daß in seinem großen Krankengut nicht ein einziger Fall eines traumatisch entstandenen Mamma-Karzinomes vorgekommen wäre.

b) chemisch

Eine außerordentlich wichtige Tatsache stellte sich im Laufe der Jahre bei der Suche nach kanzerogenen Stoffen heraus: der Tabak ist heute mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit zu den krebserzeugenden Stoffen zu rechnen. Statistiken aus aller Herren Länder und Berichte (siehe auch Kapitel A, Seite)maßgebender Persönlichkeiten legen von dieser Tatsache Zeugnis ab. So lautet z.B. ein Bericht von K. Randig (6): "Raucher erkranken an Lungen-Karzinom 5mal so häufig als Nichtraucher. Die Gefährdung steigt mit dem Tabakkonsum an. Bei den sehr starken Rauchern ist das Lungenkarzinom 10-mal so stark vertreten wie bei den Nichtrauchern. Daß es weniger weibliche Krebsträger gibt, liegt meist daran, daß es nicht so viele starke Raucherinnen gibt.

A. Wiesinger (14) äußert sich über die Entwicklung des Zigarettenverbrauches und seine Einwirkung auf die Zunahme des Lungenkrebses in letzter Zeit wie folgt: "Bei dem in letzter Zeit in den Vordergrund gerückten Lungenkrebs soll besonders der durch Lungenzüge inhalierter Zigarettenrauch mit seiner saueren Reaktion und mit dem sekundären Ascorbinsäureverlust im Lungengewebe im auslösenden Sinne mitsprechen, während der alkalische Zigaretten- und Zigarrenrauch, der deshalb nur gepafft wird, unschädlich ist. Beim schweren Diabetes gelangt aus dem Organismus Azeton über die Blutbahn in die Lungen und macht sich durch seinen typischen Geruch der Ausatemungsluft kenntlich. Es können deshalb auch von innen her toxische Stoffe die Bronchialdrüsen chronisch reizen, so daß sie karzinomatös entarten, besonders vom Darm her. Fieberhafte Erkrankungen bringen öfters den Krebs zum Stillstand, vereinzelt sogar zur Ausheilung, weil es dabei zu einer Azidosis und damit wieder zu einer verstärkten Entzündungsbereitschaft kommt, an der es den Krebskranken mangelt.

F. Lickint (22) zieht einen recht interessanten Vergleich zwischen Rauchern und Nichtrauchern hinsichtlich des Lungen-Ca: "Es stirbt heute ca. jeder 220.

Nichtraucher, im Gegensatz zu jedem 16. oder jedem 8. starken Raucher an Lungenkarzinom. Bei den wirklichen Nichtrauchern unter den Lungenkarzinom-kranken gibt es zunächst die Fälle, die man nach unseren gegenwärtigen Vorstellungen als genbedingte Lungenkarzinomkranke, die vermutlich endogen erkranken, zählen.

Der Verf. schreibt ferner, daß die Zahl der Sterbefälle pro Jahr in Deutschland ca. 21 000 an Bronchial-Karzinom betragen.

Prof. Lickint (22) äußert sich weiter: "Auch bei Nichtrauchern ist der Lungenkrebs heute sehr verbreitet. Warum Männer sieben mal öfters an Lungenkrebs erkranken, als die Frauen ist ein großes Rätsel. Die Beobachtungen des Verf. ergaben auf Grund genauer statistischer Untersuchungen folgende Ergebnisse:

- "1) Es sind verhältnismäßig junge Frauen, die zwischen 5-20 Zigaretten tgl. rauchen und es einer gewissen Zeit bedarf, bis es zu einer Manifestation kommt, wie die statistischen Tabellen es auch ergeben werden.
- 2) daß der Kreis der alten Raucherinnen ebenfalls noch nicht die gewisse Latenzzeit erreicht haben, da die Unsitte des Rauchens bei der Frau nicht so verbreitet ist.

(1925 fielen nur 0,8 % weibliche auf 100 männliche Raucher = 1 Raucherin). Der Raucher-Lungenkrebs der Frau muß dementsprechend heute noch eine Seltenheit sein.

Nimmt man eine Zahl von ca. 50 000 Zigaretten an, bei 10-20 Zügen ca. 1/2 - 1 Million Inhalationen = Teerungen mit Karzinogenen, wobei sich in jedem Inhalationszug - nach dem Staubforscher Eitken - Milliarden von Rußpartikelchen sich feststellen lassen, die man als Einlagerungen in den Bronchusepithelien nachweisen kann. Die notwendige Latenzzeit ist aber trotzdem noch nicht erreicht. Anders dagegen liegen die Verhältnisse in einigen, nicht deutschen Ländern (England, Schweiz, Skandinavien - weil hier die Frauen nicht durch politische Parolen gehemmt waren!). Als besonderes Beispiel bringt der Verf. die Weltstadt London: Nach Doll und Hill besteht auch hier bei den Frauen Lungenkrebs, und zwar im Verhältnis zu der Zahl der gerauchten Zigaretten, wenn auch die Gesamtzahlen noch weit unter denen der Männer liegt.

Heute erkranken meist erst die Menschen an Lungenkrebs, die zu den 12 % Zigarettenrauchern des Jahres 1912 oder bestenfalls zu den 31 % des Jahres 1932 gehören. Wieviel Lungenkrebsfälle müssen wir erst zählen müssen, wenn sich in ca. 30-40 Jahren die Latenzzeiten der 78 % Zigarettenraucher des Jahres 1954 erfüllt haben werden?

Auf die Beziehung der Histologie des Lungen-Karzinomes zu den beiden Geschlechtern kann als gesichert gelten, daß das Plattenepithel-Karzinom und das kleinzellige Lungenkarzinom vorwiegend exogen (zum kleinen Teil Industrie-Karzinogene) aber zum weitaus größeren Teile durch Tabakrauchkarzinogene hervorgerufen werden. Die Adenokarzinome vorwiegend aber endogen verankert sind. Die ersteren kommen aber ungleich öfters bei Männern vor. Veränderlich ist nur die Zahl der exogen bedingten Lungenkarzinomfälle.

Vergessen wir nicht, daß von den jetzt lebenden 70 Millionen Deutschen nach vorliegenden Unterlagen mindestens 1 Million ernstlich in Gefahr ist, an einem Lungenkarzinom das Leben zu verlieren.

Nach Schmähel, Consbruch und Druckrey ist es mittels Fluoreszenzmessungen gelungen, nachzuweisen, daß bei Inhalation von Zigarettenrauch bis zu 98 % der karzinogenen Stoffe in der Lunge verbleiben.

Rauchen ohne Reue durch Gebrauch von Filterzigaretten gibt es nicht.

K. H. Bauer (19) äußert sich über den Zusammenhang des Lungenkarzinomes mit dem Zigarettenkonsum wie folgt: "Es steht an exogenen Faktoren für die Entstehung des Lungen-Karzinomes der Anstieg des Zigarettenkonsumes ohne Zweifel an erster Stelle. Nach den Erhebungen von Lickint, Dresden, ist das Bronchial-Karzinom bei Frauen seit 1893 ziemlich konstant geblieben. Die Zunahme des Lungen-Ca betrifft nur die Männer und geht dem vermehrten Verbrauch an Zigaretten pro Kopf und Jahr so ziemlich parallel. Das Nikotin dürfte absolut nicht die gefährliche Noxe darstellen, sondern die auftretenden Teerprodukte. Nicht jeder Raucher bekommt ein Bronchial-Ca, aber für jedes Bronchial-Ca ist es zu 85-90 % sicher, daß ein starkes Rauchen denselben produziert hat. Dabei gibt uns H. Kramer (20) folgende interessante Aufstellung:

" 1 g Pfeifentabak entspricht	1 Zigarette
1 Zigarre	" 5 Zigaretten
1 Stumpfen	" 4 Zigaretten
1 Zigarillo	" 3 Zigaretten"

F. Lickint (21) äußert sich über einen Tierversuch von Wynder und Mitarbeiter wie folgt: "Die Verff. konnten im Tierversuch nachweisen, daß der aus dem Zigarettenrauch gewonnene Tabakteer krebserregende Kohlenwasserstoffe enthält. Es lassen sich damit bei Mäusen und Kaninchen bösartige Geschwülste erzeugen. Aus dem Tabakteer, der aus dem Zigarettenrauch gewonnen wurde, ließ sich eine neutrale Teerfraktion isolieren, die eine besonders stark krebserzeugende Wirkung hat. Sie ist nicht von vornherein im

Tabak enthalten, sondern entsteht erst beim Verbrennungsprozeß in der Glühzone, in welcher etwa Temperaturen von ca. 700° Cels. herrschen. Prof. H. Druckrey konnte durch Fluoreszenzversuche nachweisen, daß auch Filterzigaretten zwar Nikotin und gewisse Phenone und Basen zurückhalten, nicht dagegen die viel gefährlicheren krebserregenden Stoffe.

H. Cramer (53) berichtet über einen sehr interessanten Vortrag von Prof. Buu-Hoi, Paris, anläßlich der 126. Tagung der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft über die chemische Karzinogenese in New York 1954: "Verf. bzw. der Redner geht auf die karzinogene Wirkung der aromatischen Kohlenwasserstoffe vom Standpunkt der Elektronentheorie ein und untersucht die Beziehungen zwischen Konstitution und karzinogener Wirkung. Dabei wird der stellenweise hohen Elektronendichte im Molekül mehrkerniger Aromaten eine besondere Bedeutung zugemessen. So ergaben sich bei der experimentellen Prüfung auf Grund elektronentheoretischer Überlegungen neuer synthetisierter Verbindungen bereits gute Übereinstimmungen zwischen vorausgesagter und tatsächlicher karzinogener Wirkung. Es werden weiterhin die Einwirkungen der an Zellstrukturen fixierten Karzinogene auf den Feinbau der Zellproteine diskutiert, wobei wahrscheinlich der Beeinflussung von Enzymen eine besondere Bedeutung zukommt.

Symanski R. (23) hat seine Gedanken über den Tabak im Verhältnis zum Lungen-Karzinom wie folgt dargestellt: "Trotz der wichtigen Untersuchungsergebnisse der letzten Zeit hinsichtlich der aromatischen Kohlenwasserstoffe im Zigarettenrauch müssen noch andere Faktoren bei der Entstehung des Raucher-Krebses mit im Spiel sein. Denn die Amerikaner sind das meist-zigarettenrauchende Land, aber prozentual gesehen sind ihre Karzinom-Toten nicht häufiger wie in der Schweiz oder in Dänemark, wo nur die Hälfte geraucht wird".

Dabei führt der Autor weiter aus: "95 % aller Lungentumoren beansprucht das Bronchial-Karzinom im Saarland. Meist handelt es sich dabei um Plattenepithel-Karzinom und seltener Adeno-Karzinom. Die rechte Lunge ist wegen ihrer größeren Ausdehnung häufiger betroffen. Eine Statistik aus dem Saarland bezüglich der Häufigkeit des Bronchial-Karzinomes auf 100 000 Einwohner ergibt folgendes Resultat:

1946: 7-8 % beim Mann, 2-3 % bei der Frau, insgesamt: 5,2 %

1953: 35,3 % " " , 6,3 % " " " , " : 20,2 %

Die absolute Zunahme der Todesfälle ist zweifelsfrei.

O. Gsell (30) berichtet von einer Umfrage bei über 400 000 englischen Ärzten und Kolleginnen. Im Herbst 1951 wurden dieselben nach ihren Rauchgewohnheiten gefragt. Die Einteilung erfolgte nach Nichtrauchern, Rauchern oder ehe-

maligen Rauchern. Nach 4 1/2 Jahren wurde die Mortalität der einzelnen Gruppen registriert. Es konnte eine ständige Zunahme des Lungenkrebses als Todesursache festgestellt werden und zwar in allen Gruppen. Während aber bei den Nichtraucher die Todesrate jährlich nur um 0,07 ‰ anstieg, so stieg sie bei den schwachen Rauchern (1 - 14 gr. tgl.) um 0,47 ‰, bei mittelstarken Rauchern (15 - 24 gr. tgl.) um 0,86 ‰ und bei starken Rauchern (25 gr. und mehr) um 1,66 ‰ (1 g entspricht dabei einer Zigarette!). Ein Vergleich zwischen Rauchern und ehemaligen Rauchern ergab einen Rückgang der Todesrate, der desto größer war, je länger bereits die Abstinenz gedauert hatte. Der Lungenkrebs war häufiger bei Zigaretten- als bei Pfeifenrauchern.

Nach statistischen Unterlagen wurde errechnet, daß in der Schweiz seit der Jahrhundertwende die Todesfälle an Lungenkrebs um das 32fache zugenommen haben. Der Zigarettenkonsum stieg in der Schweiz seit 1924 auf das Zehnfache. Gleich geblieben ist der Zigarrenverbrauch. Der Verbrauch an Pfeifentabak hat etwas abgenommen. Bei Männern der Altersklasse 45 und 54 ist der Lungenkrebs als der häufigste zu bezeichnen. Auffallend war aber, daß sich unter den Erkrankten viele starke Raucher befanden. Man verglich 150 Männer, die an Lungenkrebs litten, mit 150 anderen Krankenhauspatienten der gleichen Altersklasse. Es stellte sich heraus, daß 84,7 % der Lungenkrebskranken starke oder sehr starke Raucher waren, bei der Vergleichsgruppe dagegen nur 32 %. Die Nichtraucher unter den Krebskranken betrugen 1,3 %, in der Vergleichsgruppe 19,4 %.

G. Siebert (8) konnte beim experimentell erzeugten Buttergelb-Krebs eine gewisse Schutzwirkung des Laktoflavin auf die Krebszelle feststellen. Die Vitamine des B-Komplexes scheinen in den Abbau des Buttergelbes einzugreifen.

Eine evtl. bedeutend kanzerogene Wirkung scheint auch Mennigestaub zu haben, wie dies maßgebende Persönlichkeiten der Medizin zu beweisen bzw. zu widerlegen versuchten. Prof. Koelsch (10) schreibt nun in seinem Artikel über die "kankroge Wirkung des Mennige-Staubes:" "Ich lehne einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Krebs und Mennige ab. Der Patient, um den es hier ging, war nie an einer Bleivergiftung erkrankt gewesen, so daß also der Einfluß des Menniges auf seine Karzinomkrankheit als unwahrscheinlich anzusehen ist. Mehr ist daran zu denken, daß der Patient ein starker Raucher war."

A. Wiesinger (14) versucht im folgenden Referat, Silikose und Entstehung des Krebses in Zusammenhang zu bringen: "Bei der Silikose nimmt man an, daß sie als fortschreitende gewebszerstörende Krankheit, mit ihrer erhöhten Entzündungsbereitschaft und ihrer Azidosis die Entstehung des Krebses und beson-

ders des Lungenkrebses weitgehend hemmt, während die Silikose alter Berginvaliden einen meist stationären Dauerzustand darstellt, und zwar wegen der hier bestehenden, mangelnden bis fehlenden Entzündungsbereitschaft, bei der wieder die Möglichkeit eines karzinogenen Geschehens im Organismus gegeben ist".

Daß Phenacetin keine kanzerogene Wirkung besitzt, beweist der Versuch an Ratten, die vom 100. - 600. Lebenstag (also bis in das hohe Greisenalter hinein) je 50 mg Phenacetin mit dem Futter erhielten. Es zeigte sich die Unschädlichkeit des Phenacetin, sowohl in kanzerogener wie auch in toxischer Hinsicht. Der Versuch wurde durchgeführt, da das Phenacetin chemisch, dem früher verwendeten Süßstoff Dulcin sehr ähnlich gebaut ist. Dulcin wurde wegen seines in letzten Jahren entdeckten kanzerogenen Wirkens in mehreren Ländern verboten (13).

K. H. Bauer (19) äußert sich über den Zusammenhang der Krebsentstehung durch die verschiedensten, in diesem Falle chemischen Noxen, wie folgt: "Das Spektrum exogener Ca-Ursachen umfaßt heute an die 300 Noxen. Fast ausnahmslos handelt es sich um natur- und körperfremde physikalische und chemische Faktoren. Alle entstammen sie unserer Umwelt, einer technisierten Zeit. Allen Ca-erzeugenden Agentien ist gemeinsam, daß außer ihrer "karzinogenen Potenz" auch noch Art der Einbringung, Dosis und Zeit entscheiden. Stets bedarf es einer Latenzzeit. Ein Beweis, daß ein großer Teil der karzinogenen Stoffe eingeatmet wird, gilt die Tatsache der Zunahme aller Krebse der Atemwege seit der Jahrhundertwende, besonders des Bronchialkrebses. So betrug der Anteil des Bronchial-Karzinoms an den Krebssektionen in Göttingen:

1852 - 1879	:	0,7 %
1880 - 1908	:	0,9 %
1906 - 1912	:	2,6 %
1921 - 1927	:	4,4 %
1927 - 1931	:	9,8 %

1950 ist der Anteil in Düsseldorf z. B. schon auf 26,8 % geklettert. Vielerorts hat das Bronchial-Karzinom das Magen-Ca überflügelt.

Abgase von Verbrennungsmotoren und deren karzinogene Eigenschaften beruhen auch auf dem Vorhandensein aromatischer Kohlenwasserstoffe (nachgewiesen durch Tier-Pinselungsversuche). Man hat berechnet, daß über Hamburg jährlich 1 - 2 Millionen kg Ruß abgeladen werden.

Das kanzerogene Benzyphen konnte in vielen Städten Englands isoliert werden. In Birmingham z. B. nahm das Lungen-Karzinom in den letzten 6 Jah-

ren um 70 % zu.

In den dichtbesiedelten Industriegebieten des Saarlandes ist die Lungenkarzinom-anfälligkeit dreimal so groß wie auf dem flachen Land. Prozentual gesehen - sehr ins Auge fallend - von 9,3 % auf dem Lande und 27,5 % in der Stadt.

Damit beruht der Satz: "Die Luft ist neben dem Tabak Feind Nr. 1", den wir oben bereits schon einmal erwähnt haben, auf wohlfundierter Wahrheit.

Vor allem K. H. Bauer (19) weist immer darauf hin, daß unsere Luft mit chemischen und physikalischen Noxen angereichert sei. Den sichersten Beweis liefern nach Meinung des Verf. die Berufskrebse. So fanden sich z. B. in 100 cbm Luft der englischen Großstädte 72 - 32,8 mg Benzpyren. Und Benzpyren ist der stärkste Ca-erzeugende Kohlenwasserstoff des Teers, den wir kennen.

So ist z. B. das Schneeberger Lungenkarzinom so sicher berufsgebunden, daß es versicherungstechnisch anerkannt wird. Nach einer Arbeitszeit von 13 - 20 Jahren kommt es zu einer Bronchialkarzinomausbildung.

Auch bei Arbeitern der Chromat - erzeugenden Industrie wird die Erkrankung an Bronchial-Karzinom als Berufskrankheit anerkannt. Wie H. Bauer erwähnt, sollen nach amerikanischen Untersuchungen 3,5 - 4,3% aller bisherigen Lungen-Karzinome durch eine Intoxikation mit Chromaten verursacht worden sein. Spannagel gibt an, daß 1948 auf je 1000 Chromatarbeiter ca. 43 Fälle von Bronchial-Carzinom entfallen seien, während man unter je 1000 Personen der übrigen, über 20 Jahre alten Bevölkerung nur jeweils einen Fall beobachtet habe. Die Ergebnisse der Karzinom-Statistik legen uns nahe, daß die Chromate einen wesentlichen Faktor im Sinne der Synkarzinogenese darstellen.

Bei den toxisch wirkenden Substanzen handelt es sich um die freie Chromsäure, die Mono- und Bichromate des Na und K und um Chromalaun. Organschädigungen durch Chromverbindungen wurden erstmalig 1826 von Duncan in Glasgow gesehen. Es waren die sog. Chromatgeschwüre, die unter der eiweißquellenden und gerbenden Wirkung der Chromate entstehen und die Nekrosen nach sich ziehen. Nicht selten treten, besonders bei Druckern, Chromekzeme auf und zwar durch eine echte nachweisbare Sensibilisierung durch Bichromat.

Die Intoxikation der Atemwege geht auf Grund von Staub oder Dämpfen vor sich. Erst wird die Nasenschleimhaut befallen (bis zu den häufigen Nasenseptumsp perforationen). Bei behinderter Nasenatmung treten später auf dem Wege der Mundatmung Reizzustände im gesamten Atemkanal auf und diese

führen schließlich zum Bronchial-Karzinom. Die Expositionszeiten sind unterschiedlich zwischen 4 - 38 Jahren. Die folgende Latenzzeit (= Zeitraum zwischen Expositionszeitende und bis zum Beginn der klinisch manifestierten Krankheit) soll nach Literaturangaben zwischen 0-40 Jahren schwanken.

Der Intoxikationsmechanismus ist noch ungeklärt. Bezüglich der Toxizität mißt Eichholtz der Chromsäure eine besondere Molekulargiftwirkung bei. Rodenacker vermutet, daß ein Teilfaktor des Zellatmungsapparates, die Zytochromase, bei chronischer Vergiftung mit unterschwelligen Dosen von Chrom-eisenstein und anderen Chromverbindungen defekt wird. Dadurch soll in einer Bronchialzelle der maligne Atmungsvorgang mit dem gesteigerten Nukleinstoffwechsel ausgelöst werden.

c) Im Anschluß an Behandlungen oder Traumen

Daß auch manchmal eine ärztliche Behandlung, die die entsprechende Krankheit zum Verschwinden bringt, dafür aber in besonderen Fällen ein bösartiges Geschwulst erzeugen kann, zeigen folgende Fälle:

E. Kofler und A.H. Palmrich (11) wägen nun in den folgenden Zeilen das Für und Wider einer Karzinom-Entstehung, nach Follikelhormonbildung, ab:

Arbeiten, die für einen Einfluß des Follikelhormones auf Entstehung oder Wachstum des Endometrium-Karzinomes sprechen:

1. Die Kasuistiken über die Entwicklung eines Corpuskarzinoms nach intensiver FH-Behandlung.
2. Das prozentual häufige Auftreten einer Hyperplasie des Endometriums neben dem Karzinom (nach Hussein unter 66 Fällen in 40 %, nach Limburg unter 87 Fällen in 50 %)
3. Eine Vergesellschaftung von feminisierenden Ovarialtumoren mit einem Corpuskarzinom in 15 - 25 %, allerdings an zahlenmäßig kleineren Statistiken (Gusberg, Mussey, Dockerty, Masson, Ingram und Novak)
4. Kleinere Sme ar-untersuchungen bei Corpus-Karzinomträgerinnen in der Menopause mit einem hohen Prozentsatz an oestrogener Aktivität (Huber und Besserer Limburg).

Hingegen sprechen folgende Ergebnisse, vor allem auf Grund zahlenmäßig größerer Statistiken nicht für eine derartige große Bedeutung der FH für den Krebs des Endometriums:

1. Der Prozentsatz an hyperplastischer Schleimhaut neben dem Corpuskarzinom beträgt nach einer Sammelstatistik von 517 Fällen (Koller) nur 22,4 %. Man begegnet in der Mehrzahl der Fälle (Jones und Brewer) einem atrophischen oder auch einem funktionierenden Endometrium.
2. In Sammelstatistiken von Emge (753 Fälle) und Larson (919 Fälle) wurde neben dem Granulosa- oder Thekazelltumor nur in 3,3 % bzw. 4,8 % ein Karzinom im Endometrium gefunden.
3. Bei den von Geist, Walter und Salomon jahrelang mit hohen Oestrogendosen behandelten 206 Frauen kam es niemals zur Entwicklung eines Corpuskarzinomes.
4. In experimentellen Untersuchungen konnte Druckrey nachweisen, daß das Dioxyaethylstilbestrol sogar ein Mitosegift darstellt.
5. Die Scheidenabstrichuntersuchungen von Wied, Stoff, Kofler und Runge zeigen in der Mehrzahl der Fälle mit Corpuskarzinom in der Menopause einen atrophischen Smear und nur in einem ganz geringen Prozentsatz der Fälle eine höhere östrogene Aktivität.
6. Das Auftreten von Endometriumkrebs nach z. T. 15 - 30 Jahren zurückliegender operativer Kastration (Smith, Novak und Mohler) spricht zumindestens für die Möglichkeit eines Weiterwachsens des Corpuscarzinoms auch bei niedrigerem FH-Spiegel.

Nach dem heutigen Stand unseres Wissens ist eine Unterscheidung zwischen einer kanzerogenen und einer wachstumsfördernden Wirkung des Follikelhormons nicht möglich. Es wird allerdings trotzdem von den meisten Autoren eine direkt kanzerogene Wirkung a priori abgelehnt. Die Möglichkeit einer wachstumsfördernden Wirkung aber offengelassen, was nach dem bereits Gesagten aber nicht beweisbar ist.

Obwohl man also nicht ausschließen kann, daß manche Fälle auf FH ansprechen, wird man Folgendes sagen müssen: Selbst wenn eine FH-Behandlung vorausgegangen ist, und in der Folge ein foudroyant wachsendes Corpuskarzinom gefunden wird, kann man ebenso wenig wie bei den einzelnen Kasuistiken das Follikelhormon verantwortlich machen, da bekanntlich auch sonst die Wachstums-schnelligkeit der Karzinome sehr wechselt.

Im folgenden Abschnitt sei der mögliche Zusammenhang eines Hautkarzinomes mit der Entfernung eines Naevus pigmentosus besprochen.

P. Janson (26) stellt als Regel dabei für den Praktiker auf:

"Finger weg von den dunkleren und schwärzlich aussehenden Pigmentnaevi". Nach der Meinung des Verf. ist der Naevus um so verdächtig, je dunkler er ist. W. Büngeler (32) meint in diesem Zusammenhang, daß

das Trauma nun mal mit Sicherheit nicht zu den von außen einwirkenden Kanzerogenen gehört. Naturgemäß sind die traumatisch bedingten Geschwülste am besten in der Haut bekannt. Fischer und Wasels haben aus der älteren Literatur mehrere Hautkarzinome nach einem ehemaligen Trauma zusammengestellt. Z. B. ein Handrückenkarzinom in der Narbe einer vor 36 Jahren erlittenen Pistolenschußverletzung - auf jeden Fall mit der allgemein feststellenden Tatsache, daß sich ein maligner Tumor nach sehr langer Latenz in einer Narbe entwickelt hatte - es ist ein äußerst seltenes Ausnahmeereignis, das sich aber im Laufe der beiden letzten Weltkriege erhärtet hat. Mit diesen Erfahrungen stimmen die Ergebnisse der Tierexperimente gut überein. Das Trauma als solches besitzt keine kanzerogene Wirkung, es stellt nur einen synkarzinogenen Faktor dar. Dabei kann das örtliche Trauma wie in diesem Beispiel - die geringfügige Verletzung eines Pigmentzellnaevus auf dem Rücken des Betreffenden den Ort der Entstehung des Tumors bestimmen. Das Trauma ist also sozusagen ein Realisationsfaktor (siehe Kapitel B, I). In diesem Falle handelt es sich also um die Bildung eines Melanomes auf der Basis eines Pigmentzellnaevus. Dieses Melanom entwickelte sich wie in dem Gutachten festzustellen war, bereits nach 26 Tagen, 10 Monate nach dieser Verletzung des Naevus am Rücken kam der Patient durch Metastasierung des Hautmelanomes ad exitum. Allen und Spitz behaupten, daß ein ruhender Naevus niemals maligne entarten kann. Dies ist aber umstritten. Im allgemeinen wird angenommen, daß die bösartigen Melanome der Haut sowohl aus zuvor bestehenden Pigmentzellnaevis und aus einer melanotischen Präkanzerose hervorgehen können. W. Fischer hat zuletzt zur Rolle der traumatischen Faktoren bei der Entstehung maligner Geschwülste eingehend und kritisch Stellung genommen, dabei besonders auf die oft zur Diskussion stehende Unfallbegutachtung hingewiesen und die große Seltenheit traumatisch bedingter Geschwülste betont.

Von 5 Millionen Kriegsverwundungen aus dem ersten Weltkrieg waren bis 1942 nur 40 Fälle bekannt geworden, bei denen sich im Bereich der Verwundung Geschwülste entwickelt hatten und zwar u. a. bösartigen Geschwülsten 9 Karzinome, aber kein Melanom (Die trich). Doch sind diese Verwundungen nicht als Präkanzerosen allein für die Entstehung von malignen Tumoren verantwortlich zu machen, sondern sie spielen, wie oben bereits erwähnt, nur als Realisationsfaktoren eine Rolle.

Burk (37) macht auf die Carzinogenese durch Röntgenstrahlen aufmerksam. Es wurde kürzlich gezeigt, daß man mit starken Dosen von Röntgenstrahlen, die an die Grana gebundene Atmung zerstören kann, während der kleine Teil der Atmung, der sich im flüssigen Protoplasma abspielt, durch Strahlen

viel weniger hemmbar ist. Offenbar ist die Carzinogenese durch Röntgenstrahlen nichts anderes als eine Zerstörung atmender Grana. Sinkt die Atmung nun bei der Bestrahlung unter jenes Minimum, das die Zellen trotz erhöhter Gärung unbedingt brauchen, so sterben sie ab, während die normalen Zellen, deren Atmung um den gleichen Betrag geschädigt wird, wegen ihrer größeren Anfangsatmung eine größere Restatmung behalten und deshalb weiterleben können. Dies erklärt zunächst die elektiv abtötende Wirkung der Strahlen auf die Krebszelle. Aber dazu kommt noch: Die Nachkommen der nicht abgetöteten, normalen Körperzellen werden im Ablauf der Latenzzeit den Atmungs- ausfall durch Gärungssteigerung kompensieren und damit selbst zu Krebszellen werden. So geschieht es, daß Strahlen, die Krebszellen abtöten, gleichzeitig auch Krebszellen erzeugen können. Das gleiche gilt für das Urethan. Beides geschieht durch Atmungsschädigung: Das Abtöten oder die Schädigung einer bereits geschädigten Atmung.

J. L. Desai (Lüttich) (127) berichtet, daß bei toxischer Struma durch Operation oder durch antithyreoidale Behandlung (Thiouracil) die Entwicklung des Schilddrüsenkarzinomes begünstigt werden könnte, wobei nach Ansicht des Untersuchers Störungen der Schilddrüsen-Hormon-Produktion (sowohl Hyper- wie Hypothyreosen) eine Rolle spielen. Außerdem kann sich im Anschluß an eine Karzinombehandlung ein Kropf entwickeln. Desai fand unter 12 832 Neoplasmen in 1,23 % der Fälle eine Schilddrüsen-Erkrankung und bei 303 Schilddrüsen-Erkrankungen in 2,3 % der Fälle eine Neoplasie.

d) Virogen

Wie wir aus den bereits früher angegebenen Berichten ersehen, herrscht ein steter Streit der Meinungen zwischen den Autoren der dementsprechenden Beiträge, ob und inwieweit die Krebskrankheit als eine virogen bedingte, zeitgemäße Epidemie zu betrachten ist.

Während Burk (37) in seinem Artikel über die Grana der normalen - und der Körperzellen schreibt, daß das Wort "Virus" den irreführenden Eindruck erwecke, daß der Krebs eine Infektionskrankheit sei, versucht andererseits R. Koch (17) zu beweisen, daß es sich wirklich um eine Viruskrankheit handelt.

Ich glaube, es mir erlauben zu dürfen, dieses Kapitel nur sehr kurz zu streifen, da noch zu viel Unklarheit hinsichtlich dieser bedeutenden Frage herrscht.

Viel bedeutsamer ist jedoch im folgenden Kapitel die wichtigsten diagnostischen Hilfsmittel zur Erkennung, ja besonders "Früherkennung des Krebses" zu nennen.

III. Die Diagnose des Krebses

Die Krebsbekämpfung beginnt vor allem, um mit M. Eder (222) zu sprechen, mit der Erkennung des Krebses in der ärztlichen Praxis und in den Kliniken. Dabei ist und bleibt die Frühdiagnose das Kernproblem der Krebsbekämpfung.

So stellt z.B. das okkulte Karzinom nach E. Köhn (89) in der Diagnose ein fast unüberwindliches Problem dar. Dieses Karzinom, das gelegentlich einer Sektion oder einer histologischen Gewebsuntersuchung gefunden wird, ist, wie der Verf. schreibt, viel häufiger, wie man es im allgemeinen glaubt. Wäre es immer klinisch oder pathologisch-anatomisch diagnostizierbar, so würde die Karzinom-Statistik ein ganz anderes Bild zeigen. Die Forscher fragen sich nun: "Kann das okkulte Karzinom als Initialkrebs bezeichnet werden oder ist es nur ein atypisches Zellwachstum?" Die Antwort lautet nach Meinung des Verf. wie folgt:

"Das okkulte Karzinom stellt einen Kleinkrebs dar, der wegen seiner Kleinheit klinisch nicht diagnostizierbar ist. Nicht immer verläuft ein Mikrokarzinom symptomlos. Man kann ein solches, wenn es auch nur kirschkerngroß ist, an folgenden Prädispositionsstellen häufig vorfinden: 1) Ductus choledochus, 2) Papilla Vateri und 3) ebenso am Kehlkopf (hier wird es verhältnismäßig früh durch die *functio laesa* erfaßt). In anderen Fällen bleibt aber der Primärtumor okkult, metastasiert aber im allgemeinen sehr schnell".

Das okkulte Karzinom zeigt dabei die Variabilität des echten Karzinomes.

Das Vorkommen des okkulten Karzinomes in der Prostata ist schon eine lang bekannte Tatsache. Es ist so häufig, daß man annehmen möchte, alle Männer über 50 Jahre würden dieses Leiden haben (aber nur 1 % stirbt von ihnen daran - von den über 70 Jahre alten Patienten auch nur 51,2 %). Histologisch handelt es sich dabei um ein echtes Karzinom. Im biologischen Sinne kann man dagegen eher von einer Präkanzerose sprechen.

Um die Häufigkeit des okkulten Karzinomes an den einzelnen Organen darzustellen, wurden im pathologischen Institut sämtliche Leberzirrhosen, die in einem Jahr an Sektionsgut in Berlin auftauchten, systematisch untersucht. 13 % waren davon okkult karzinomatös. Metastasen waren nicht vorhanden, so daß das okkulte Leberkarzinom dem okkulten Prostatakarzinom gleichzustellen ist. Für die frühzeitige Diagnostizierung ist der histologische Befund ausschlaggebend, wenn auch zeitweises Ruhen des destruktiven Wachstums Zweifel entstehen läßt, an der Diagnose: Karzinom.

In der allgemein stattfindenden Diskussion nach diesem Vortrag (s.) wurde

geltend gemacht, daß nicht ein jedes Präkanzeroid als Karzinom zu deuten ist.

Low-Beer (124) schreibt über die Tumordiagnostik mit radioaktiven Isotopen. Dabei berichtet der Verf. wie folgt:

"Radiophosphor p^{32} (Low-Beer) reichert sich in Geweben mit gesteigertem Wachstumsstoffwechsel an, also auch in malignem Tumorgewebe. Es ist daher auch vorgeschlagen worden, p^{32} zur Diagnostik oberflächlich liegender Tumoren bzw. zur Abgrenzung operativ freigelegter Tumoren zu verwenden. Tieferliegende Geschwülste sind damit nicht zu erfassen, da p^{32} ausschließlich Betastrahlung aussendet, deren Reichweite sehr gering ist. Die Brauchbarkeit der p^{32} -Teste wird außerdem dadurch eingeschränkt, daß auch entzündlich verändertes Gewebe vermehrt P aufnimmt und so zahlreiche Täuschungsmöglichkeiten bestehen. An unserem Institut durchgeführte Untersuchungen an Mamma-Karzinomen und malignen Melanomen erbrachten keine sehr befriedigenden Ergebnisse. Dasselbe gilt für das Radiogallium.

Zur Abgrenzung von Hirntumoren hat sich mit J^{131} markiertes Fluoreszin bewährt. Die Anreicherung im Tumorgewebe ist ausreichend, um der Methode eine Treffsicherheit von etwa 60 % zu geben. Ferner sind zur Lokalisierung von Hirntumoren Positronenstrahler, wie z.B. As^{74} geeignet. Mit J^{131} markiertes Humanalbumin reichert sich ebenfalls in Hirntumoren an. Die ausgesandte Gammastrahlung ist außerhalb des Schädels meßbar. Das markierte Humanalbumin reichert sich auch in primären und metastatischen Lebertumoren an, die durch Messung der Gamma-Strahlen in 93 % der von Yuhl und Stirrett untersuchten Fälle richtig nachgewiesen wurden.

Diagnostische Röntgenaufnahmen wurden von Mayneord mit Radiothulium hergestellt. Skelett- und Zahnaufnahmen können damit angefertigt werden.

H. Richter (106) weist darauf hin, daß es besonders im Bereich der oberen Luft- und Speisewege sowie bei den malignen Tumoren des Ohres auf die Frühdiagnose ankommt, um eine evtl. Heilung erzielen zu können. Deshalb macht der Verf. darauf aufmerksam, auch bei nichtig erscheinenden Fällen eine gründliche Untersuchung des Patienten im oben beschriebenen Gebiet vorzunehmen.

A. Huber (108) gibt im Folgenden eine klare Zusammenfassung über das neu erschienene Buch: "Augensymptome bei Hirntumoren".

"Da die neuroophthalmologische Untersuchung in der Lage ist, funktionelle Ausfälle von 6 Hirnnerven festzustellen und überdies durch die Sehbahn eine enge topographisch-anatomische Beziehung zwischen Auge und Gehirn besteht, ist es

nicht verwunderlich, daß eine sich entwickelnde Gehirngeschwulst in nahezu 60 % mit initialen Augenzeichen einhergeht. Der augenärztliche Untersuchungsbefund stellt deshalb einen wertvollen Beitrag in der Diagnostik der Hirntumoren dar.

Der ophthalmologische Befund erstreckt sich auf Papillenverhalten, Gesichtsfeldausfälle, Motilitätsstörungen des Auges und noch weitere Untersuchungsmethoden.

K. Albrecht und B. Kubalek (109) schreiben in ihrem Bericht "Über die Häufigkeit von Fehldiagnosen infolge von Wurzelschmerzen bei Tumoren mit Rückenmarkskompression" wie folgt: "An Hand von 124 Patienten mit Rückenmarkskompression durch Tumor wird festgestellt, daß bei insgesamt 48,3 % der Kranken die Schmerzen falsch gedeutet werden. Deshalb ist bei allen unklaren Schmerzen in diesem Bereich eine fortlaufende neurologische Untersuchung evtl. eine Liquoruntersuchung vorzunehmen.

K. Amersbach (162) weist auf die Sonderstellung des Kehlkopf-Karzinomes hin, weil dieses an und für sich sehr selten auftritt (nur 0,5 - 0,8 % aller Karzinomfälle). Verf. weist darauf hin, daß der Praktiker strikt zwischen Kehlkopf- und Rachenkarzinom unterscheiden solle, weil alle unterhalb des Kehlkopfes gelegenen Geschwülste viel bösartiger sind wie die des Kehlkopfes. Erstere machen sehr früh Metastasen und zeigen oft Rezidive. Die Kehlkopfkarzinome bleiben dagegen jahrelang ohne Progredienz und wenn, dann metastasieren sie erst viel später. Sie zeigen außerdem ein sehr langsames Wachstum.

N. W. Friedrich (87) erinnert daran, daß man bei Ekzemen des Warzenhofes auch beim Manne an ein Paget-Karzinom denken solle.

E. Seifert (173) schreibt über die "Bösartigen Geschwülste am Gesäß" wie folgt: "Mc. Connell, der über 46 Beobachtungen verfügt, gibt es in diesem Bereich entweder 1. primäre Beckenknochenarkome oder 2. Weichteilsarkome, 3. Karzinom-Metastasen der Knochen oder 4. Hautkarzinome. Alle Lebensalter von einigen Monaten bis zu 80 Jahren seien vertreten gewesen. Anschwellung und Schmerzen sind die ersten Symptome. Die Prognose ist im allgemeinen, mit Ausnahme der Hautkarzinome, als schlecht zu bezeichnen.

B. Walthard (16) beobachtet in der Schweiz durch die 20-jährige Jodprophylaxe eine Zunahme der großzelligen Schilddrüsenadenome und der Papillome. Vollsatz als Prophylaxe hat sich dagegen gut bewährt. Bei der Struma maligna treten Metastasen besonders häufig im Skelettsystem und

in den Lungen auf. Schilddrüsenmetastasen können nach Zerstörung des normalen Schilddrüsenorgewebes dessen Funktionen übernehmen, so daß keine Symptome des Myxödems auftreten müssen.

A. Hecht, W. Jacob, J. Weiss (101) bedauern, daß bisher noch keine spezifischen Untersuchungsmethoden für das Bronchial-Karzinom entwickelt worden wären. Dies wurde 1954 geschrieben. In der Zwischenzeit haben sich bereits eine Menge diagnostischer Hilfsmittel entwickelt, die mehr oder weniger brauchbar sind.

P. Hartmann und Mitarbeiter (95) schreiben über die Zytodiagnostik des Bronchialkarzinomes. Sie haben an 205 Patienten Beobachtungen angestellt und davon waren 160 sichere Karzinome. Sie erzielten in 71,6 % richtige, positive Ergebnisse. Bei den operablen Fällen konnte in 58,2 % zytologische Tumordiagnose gestellt werden, während dies durch Probeexzision nur in 24,5 % möglich war. 5mal täuschte die zytologische Untersuchung die Existenz eines echten Tumors vor.

Storey (143) berichtet wie folgt: "Bei der Röntgenuntersuchung des Thorax werden relativ häufig nummuläre Herde" festgestellt. Man versteht darunter einzelne, kleine, etwas verstärkte, runde oder ovale Verschattungen der Lunge. Genau genommen ist die Bezeichnung "nummulär" nicht ganz exakt, denn die Veränderungen selbst sind sphärisch. Da sie sich aber röntgenologisch scheiben- bzw. münzenförmig darstellen, ist die Bezeichnung "nummulär" für deskriptive Zwecke ausreichend.

Münzenförmige Veränderungen sollten immer, wenn die Patienten auch frei von Beschwerden sind, als suspekt angesehen werden, da es sich bei einer geringen Anzahl solcher Herde um bösartige Veränderungen handelte.

Der Verf. und seine Mitarbeiter stellten bei 40 Männern, die sonst in einem guten Gesundheitszustand waren, isolierte münzenförmige Veränderungen fest, die sich in 17,5 % der Fälle als maligne Neoplasmen und in 70 % der Fälle als tuberkulöse Herde erwiesen.

Untersuchungen von E. W. Davis und R. G. Klepser (Washington) ergaben bei 48 % aller Patienten mit nummulären Veränderungen keine Symptome von seiten des Respirationstraktes, jedoch lagen in 55 % der Fälle bösartige Veränderungen vor. Hood u. Mitarbeiter (Mayo-Klinik) berichten von 156 Patienten, von denen 81 Patienten symptomfrei waren. In 35,3 % der Fälle konnte später eine maligne Neubildung nachgewiesen werden. Nummuläre Herde werden mit zunehmendem Alter häufiger, beim Auftreten von pulmonalen Symptomen sollte mit einem Neoplasma gerechnet werden.

Hood weist außerdem darauf hin, daß durch die zytologische Untersuchung des Sputums ein Bronchial-Karzinom diagnostisch gesichert werden könne. In solchen Fällen, bei denen der Röntgenbefund für eine Verkalkung des nummulären Herdes in der Lunge spricht, ist die Gutartigkeit des Prozesses bewiesen. Allerdings ist mit völliger Sicherheit erst dann immer die Gutartigkeit des Herdes bewiesen, wenn eine explorative Thorakotomie mit histologischer Untersuchung des Herdes vollzogen worden ist. Auf diese Weise ist es möglich, Lungenkarzinome noch im Frühstadium zu entfernen, bevor sie metastasieren konnten.

F.A. Schultz und H. Knobloch (102) berichten, daß der größte Teil der Bronchial-Karzinome eine herabgesetzte fibrinolytische Aktivität zeigen würden. Diese Hemmung der Fibrinolyse beim Bronchial-Karzinom kann durch die Wirkung des von Astrup dargestellten Pulmins (im Lungengewebe vorhandener fibrinolytischer Hemmstoff) erklärt werden.

R. Hoffmann und C. Stengel (91) weisen darauf hin, daß in der Diagnostik bronchogener Tumoren die Bronchographie und Bronchoskopie weder konkurrierende, noch voneinander trennbare Methoden seien. Es ist aber wichtig, der Bronchographie die Bronchoskopie vorangehen zu lassen, um dem Bronchoskopierenden einen Hinweis auf den Sitz und die Ausdehnung des Blastomes zu geben.

Im Folgenden seien noch einige Anhaltspunkte für die Diagnose des Chromatkrebses gegeben. "Pathologisch-anatomisch konnte man zwischen einem Chromat- und einem Bronchial-Krebs anderer Genese keinen Unterschied machen. Histologisch konnte bislang nur ein Plattenepithelkarzinom mit oder ohne Verhornung, unreife große oder kleinzellige Geschwülste beobachtet werden".

Der Reizhusten ist für die Diagnose des Chromatkrebses von keinem besonderen Wert, da dieser bereits vor dem Auftreten des Krebses vorhanden ist. Dasselbe gilt für das "Blut im Sputum". Erschwerend für die Frühdiagnose ist weiterhin noch, außer der Chromat-Pneumokoniose mit interstitieller Fibrose und Begleitemphysem, auch Schmerzen beim Atmen, auf Grund pleuritischer Reizung, wenn sie Metastasierung in die Pleura auftritt.

Letzten Endes bleibt nur die Röntgenuntersuchung in den verschiedenen Ebenen, obwohl auch diese Möglichkeit in ihrem diagnostischen Wert wegen den durch Metastasen bedingten atypischen Krankheitsformen oft keine Frühdiagnose ergibt.

Wichtig sind regelmäßige klinische Untersuchungen, wobei besonderer Wert auf die Urin- und Blutuntersuchungen zu legen ist. Werte von über 110 % im Blut

zeugen von einer Störung der normalen Chromausscheidung.

W. Kunert (152) schreibt über die routinemäßige Röntgen-Methode des Praktikers in Form der Kernschatten-Bronchographie (Liese). Diese soll sich sehr bewährt haben. Diese wurde nach der Beschreibung des Verf. von ihm durch Kombination mit einer neuartigen Schleimhautaesthesierung mittels Adhaecain modifiziert und erzielte in jeder Hinsicht mit dieser Methode optimale Ergebnisse. Damit haben wir, so meint der Verf., eine "Vorfelddmethode" noch mehr zu einer Möglichkeit des "Vorfelddiagnostikum" ausgebaut und sind in der Lage, nunmehr auch ambulant Bronchographien reihenmäßig durchzuführen.

G. Fechtner und H. Peisker (111) weisen auf die Ergebnisse der ambulanten Magen-Röntgenuntersuchungen in einer Großstadt hin: Dabei wurden bei 3486 ambulanten Röntgenuntersuchungen des Magens in 77,2 % der Fälle ein Befund am Magen-Darm-Traktus erhoben.

C. Gianturco und G.A. Miller (116) (USA, Urbana) schreiben wie folgt: "Wenn Wasserstoffsuperoxyd mit ulzerierten Flächen mit Blut oder entzündlichen Sekreten in Berührung kommt, bilden sich Blasen. Diese Feststellung wurde neuerdings für die Röntgenuntersuchungen des Ösophagus und des Magens verwertet. Es wurde angewandt bei klinisch suspekten Ulzerationen des unteren Ösophagus-Abschnittes oder bei Neoplasmen im Bereich der Cardia. Barium wird dabei nicht im Wasser, sondern in H_2O_2 angerührt und der Brei dann eingenommen. Die Blasenbildung, welche etwa 20-30 Sekunden nach dem Kontakt mit einer ulzerierten Stelle in Erscheinung tritt, kann röntgenologisch leicht nachgewiesen werden.

H.K. Kuttelwascher (195) schreibt zur zytologischen Diagnose des Magen-Karzinomes wie folgt: "Um die zytologische Diagnose des Magen-Ca zu verbessern wurde ein Verfahren entwickelt, das einerseits die Gewinnung von frischem Untersuchungsmaterial, andererseits die Herstellung geeigneter mikroskopischer Präparate gestattet. Die Zellgewinnung geschieht durch Abspritzen der gesamten Magenschleimhaut mit einem feinen scharfen Wasserstrahl mit Hilfe einer besonders konstruierten Magensonde. Die Präparatherstellung erfolgt mittels eines Filtrationsgerätes, in dem die Magenspülflüssigkeit durch ein Filter gepreßt wird, wobei alle korpuskulären Elemente sich um denselben ablagern. Eine Verfilzung der Zellen mit dem Filter wird durch Zwischenschaltung einer Schicht von Calcium carbonicum praecipitatum verhindert, die nach der Filtration mittels HCl-Alkohol aufgelöst wird. Die Methode dürfte eine brauchbare Ergänzung der Röntgen-Untersuchung sein, die die besten Resultate bei pylorusnahen Karzinomen ergibt.

Ambrosius (28) gibt uns einen umfassenden Bericht über seine Erfahrungen

hinsichtlich des primären Leberkarzinomes. Er schreibt, daß zu 50 % das Leberkarzinom in die Lunge metastasiert. Außerdem zeigt das Blutbild dieser Patienten meist eine Anämie, in mehreren Fällen wurde eine Leukozytose von mehr als 10 000 beobachtet. In den meisten Fällen deuten die Leberfunktionsproben auf eine Leberschädigung hin. Die Prothrombinzeit war immer verlängert.

An klinischen Symptomen findet man Schmerzen im rechten Oberbauch, Aszites, Ödeme, Schwäche, Gewichtsverlust und Lebervergrößerung, schließlich Leberschrumpfung. Aber diese alle erst, nachdem das Karzinom bereits weit fortgeschritten ist. Der Verf. betont ausdrücklich, daß die klinische Diagnose schwierig, ja meist unmöglich sei. Deshalb rät er im Verdachtsfalle stets zu einer Laparoskopie.

G. T. Pack und Mitarbeiter (200) weisen darauf hin, daß sie nach jahrelangen Erfahrungen folgende Anamnese für ein Leber-Karzinom charakteristisch fanden: "Nach vielen Jahren chronischer Cholelithiasis oder Cholezystitis oder Kombination beider Krankheitsbilder treten plötzlich Ikterus Dyspepsie, Erbrechen und ständige Schmerzen im rechten Oberbauch auf.

Weiterhin beobachteten die Verff. bei diesen Kranken eine fortschreitende Asthenie, Anorexie, unbestimmte abdominale Beschwerden, evtl. leichter Ikterus, mit langsamer Lebervergrößerung - oder schmerzloser, zunehmender Ikterus, der das Bild eines Pankreas-Karzinomes vortäuscht.

Der Ikterus ist dabei entweder die Folge intrahepatischer Metastasen oder er entsteht durch Druck auf die Gallenwege von mit Karzinom befallenen Lymphknoten.

Kom ei Nakayama (65) hat erstmalig mit Radiophosphor das Frühstadium des Magenkrebses objektiv erfaßt. Er konnte die Tumoren durch Verwendung kleinster Geigerzähler nachweisen und sogar lokalisieren.

F. Niedermeyer (86) weist darauf hin, daß bei Verdauungsstörungen jenseits der vierziger Jahre stets an ein Karzinom des Dickdarms oder Dünndarms gedacht werden müßte (dabei verhält sich das Befallensein des Dickdarms gegenüber dem Dünndarm hinsichtlich der Krebserkrankung im Verhältnis 100 : 1).

Deshalb darf kein Praktiker bei diesbezüglichen Klagen des Patienten auf eine Stuhluntersuchung verzichten. Schon geringe Blut- oder Schleimbeimengungen erheben den Verdacht auf ein malignes Blastom. Auch dann, wenn dieser sowohl röntgenologisch wie palpatorisch nicht erfaßbar ist.

Der Verf. weist darauf hin, daß bei äußeren Hämorrhoiden auf jeden

Fall digital untersucht werden müsse, da oft diese ein Zeichen eines mit den Hämorrhoiden in Zusammenhang stehendem Karzinom des Rektums sind.

Th. Hülshoff und E. Wilk (105) geben hier einen Hinweis auf die bessere Sichtbarmachung schwer darstellbarer Partien des Sigma und Rektum durch folgende Methode: "Mit Hilfe der Doppelkontrastmethode der Röntgen-Aufnahme in Knie-Ellenbogenlage des Patienten, wobei der Strahlengang frontal gehalten ist".

L. Heilmeyer (112) berichtet über zwei neue Krankheitsbilder der inneren Medizin. Das erste betrifft das metastasierende Dünndarmkarzinoid. Es wird über den ersten in Deutschland bekannt gewordenen Fall berichtet und der Nachweis von Oxindoleessigsäure mit Hilfe einer neuen Methode, der Hochspannungselektrophorese, geschildert.

J.H. Garlock (115) weist darauf hin, daß bei Kolonpolypen auf eine Karzinomatose untersucht werden müsse. Dabei wären Karzinome des Colon ascendens häufiger als die des Colon descendens. Der Tumor des Colon ascendens sei schwammartig groß, während der im Colon descendens häufiger ringförmig destruierend bzw. obstruierend sei. Das Kolonkarzinom sitzt am häufigsten im Rektum, dann folgt das Sigmoid.

Stelzner (176) wiederholt seine Feststellung unter Anführung eines klinisch genau verfolgten Mastdarmkrebses, daß mit dem sprunghaften Ausdehnen eines Mastdarmkrebses gerechnet werden müsse. Gemäß den Anamnesen seiner Erfahrung teilt der Verf. die Karzinome des Mastdarmes in "Zeitlupen- und Zeitrafferkrebs" ein. Wie die Übersicht über 15 086 Fälle von Carcinoma recti gleichsinnig zeigt, ist der Übergang von der einen Form in die andere sowohl zeitlich wie anatomisch gesehen (polypös auf der einen Seite - andererseits tief wuchernd!) nicht zu beobachten. Nach Ansicht des Verf. ist "jeder Krebs als ein eigenes Individuum" zu betrachten und zu behandeln.

Einen diagnostischen Hinweis für die Früherkennung des Pankreas-Karzinomes kennen wir heute noch nicht. Schmieden stellte fest, daß nur 20 % der Pankreaserkrankungen vor der Operation erkannt werden würden. Die Pankreastumoren werden meistens mit Magen- oder Dickdarmgeschwülsten verwechselt.

H. Remien (93) gibt in seinem Beitrag: "Symptomatologie des Pankreas-Karzinomes" an, daß es, wie schon im obigen Abschnitt erwähnt, sehr schwer ist, das Pankreas-Karzinom primär zu erkennen. Erst, wenn es zu Metastasen des Magens, der Leber und der Gallengänge kommt, wird er klinisch durch das Auftreten des Ikterus durch die große, pralle Gallenblase Hinweise auf ein evtl.

bestehendes Pankreas-Karzinom gegeben. Oft findet man daneben noch hypochrome Anämien und positive Traubenzuckerbelastungen.

B. Smith und E. Albright (93) haben 37 Fälle eines Pankreaskopf- und Pankreasschwanzkarzinomes näher analysiert. Es entfielen 84 % der Erkrankungen auf das männliche Geschlecht, der Altersdurchschnitt belief sich auf das 58. Lebensjahr und die Krankheitsdauer stellte sich als ziemlich kurz, nämlich 7 Monate, heraus.

R. Bronn und V. Moseley raten infolge der schlechten diagnostischen Möglichkeiten bei dem geringsten Verdacht auf ein Pankreas-Karzinom zu einer Probelaaparatomie (93).

A. G. Weyer (160) gibt zur Früherkennung des Gallenblasenkarzinomes folgende Hinweise: "Duodenalsondenuntersuchung und Cholecystographie sind beide von keinem besonderen Wert. Auch die Kontrastdarstellung mit Biligrafin hätte keine besonderen Ergebnisse gezeigt. Dagegen machen die Laparaskopien es möglich, beispielsweise bei 500 Untersuchungen 16mal ein Gallenblasen-Karzinom im Frühstadium zu diagnostizieren. Der Verf. weist auch auf die Wichtigkeit der Anamnese bei der Früherkennung des Gallenblasen-Karzinomes hin. Die beste Prognose zeigen dabei die Patienten, die bereits auf eine lange Krankengeschichte ihrer Gallenblase zurückblicken können. Sehr ernst dagegen sei die Prognose bei den Fällen, bei denen nach einem langen Intervall wiederum Beschwerden von Seiten der Gallenblase aufgetreten seien bzw. wenn der Kranke nur eine kurze Anamnese aufweisen kann. Der Autor weist darauf hin, daß in solchen Fällen eine Laparaskopie mit histologischer Schnelluntersuchung lebensrettend sein könnte.

H. Cramer (190) berichtet über eine Übersicht, die Schröder im Folgenden wiedergibt: "Es kommen ca. 70 % aller weiblichen Genital-Karzinome in so weit fortgeschrittenem Zustand in die Klinik, daß eine Heilung nicht mehr möglich ist. Unter 1000 solchen Fällen haben an der späten Diagnose Schuld:

- 16 % der Arzt
- 12 % Arzt und Patient
- 43 % Patient
- 50 % waren nicht untersucht worden
- 50 % falsche Diagnose

B. Rodewald (90) berichtet, daß nach poliklinischen Erfahrungen einwandfrei erwiesen sei, daß unter dem jährlichen Patientenzugang ca. 1,5 - 1,8 % der Karzinomfälle entdeckt werden würden. Für diese erfreuliche Tatsache macht der Verf. die verbesserten diagnostischen Hilfsmittel verantwortlich, darunter vor allem die der Kolposkopie und Cytodiagnostik.

H. Wenig (99) weist ebenfalls auf die guten diagnostischen Ergebnisse der Cytodiagnostik, des Zellstrichverfahrens nach Papanicolaou hin, wie auf die Kombination beider Untersuchungsmethoden, die die besten Erfolge versprechen würde.

G. Mestwerdt (100) gibt etwa 80 % der Fälle von weiblichem Unterleibs-Karzinom auf das Collum-Karzinom gemünzt, an. Auch dieser Verf. macht auf die guten Erfolge der Kombinationsdiagnostik: Cytologie + Kolposkopie + Histologie nach Probeexzision aufmerksam.

M. Kneer und H.G. Hillemanns (108) behandeln ihre Untersuchungsergebnisse über das Oberflächenkarzinom des Uterus. Sie weisen darauf hin, daß neben den Ergebnissen der Kolposkopie und Zytologie 1/3 der Untersuchten als Symptome eines Oberflächenkarzinomes unregelmäßige Blutungen oder blutigen Fluor aufzuweisen hatten. Die Verf. weisen auch auf die Wichtigkeit folgender Veränderungen an der Vaginal- bzw. Portioschleimhaut hin: "1. die sog. Erosionen, 2. leukoplakische Veränderungen, 3. die blutenden roten Flächen". Das krebsige Epithel kann zwar zu 20-30 % im Verlauf von Jahren zu einem invasiven Karzinom werden, ist jedoch noch nicht als Krebs zu bezeichnen. Nötig ist jedoch eine gründliche Probeexzision bzw. Gewebsentnahme, da das oberflächliche Karzinom den Randbelag eines invasiven Karzinoms sein kann.

P. Stoll und H. Pollmann (113) berichten, daß an Hand des Albothyl als Testpräparat eine befriedigende Kontrolle der vaginalen Behandlung von Fluor und Portioerosion gestattet sei.

P.H. Oesterhagen (114) macht auf die Tatsache aufmerksam, daß die Zellen eines Vaginalausstriches, der während einer Trichomonas-Infektion gemacht wird, den Zellen eines Carcinoma in situ oder eines präkanzerösen Zellkomplexes sehr ähnlich sehen können. Zur Unterscheidung ist eine Probeexzision erforderlich.

Jesus R. Armado (132) weist auf die Bedeutung der Kolposkopie für die frühzeitige Diagnose des Zervix-Karzinomes hin. Mikrokarzinome wären dabei deutlich durch die spiral- und wellenförmigen Gefäße erkennbar.

Y.S. Song (144) macht darauf aufmerksam, daß, wenn auch die Zytologie positive Befunde aufweist, die Probeexzisionen des Uterus und der Zervix keinen Anhalt für das Vorliegen eines malignen Blastomes zu geben brauchen. Trotzdem besteht die Möglichkeit des Vorliegens eines Blastoms, das primär extrauterin gelegen sein kann und der dann meist, nach Angaben des Verf. im Bereich der Ovarien, der Tuben, des Magens, der Mamma, des Anus oder der Nieren zu suchen ist.

Das Auftreten von atypischen Zellen im Vaginalabstrich muß nicht unbedingt ein Zeichen für eine maligne Veränderung des Uterus sein.

K. Jaeger (155) nimmt routinemäßig bei allen Patienten über 35 Jahren mit einem Watteträger einen zytologischen Abstrich von der Portio, um ihn auf karzinomverdächtige Zellen zu untersuchen. Die Untersuchung erfolgt entweder frisch im Phasenkontrast-Mikroskop oder nach Färbung mit der nach Papanicolaou angegebenen Technik. Bei einem reifen Karzinom sieht man im Mikroskop atypisch verhornende Zellen mit spindelförmigen Ausziehungen = Fibercells.

Man stellte fest, daß die Heilungsaussichten bei einem Collumkarzinom vom Beginn der Frühsymptome an gerechnet um 3-4 % pro Woche abnehme.

J.C. Radice und S. Kaplan (66) beschreiben die Transillumination der Mamma als einfachstes diagnostisches Hilfsmittel. Man benötigt dazu, wie die Verff. schreiben, nur ein gut verdunkeltes Zimmer und eine Taschenlampe als Lichtquelle. Allerdings hat sich eine Neongasröhre als beste Lichtquelle erwiesen, da sie die stärkste Penetranz der Weichteile besitzt. Man hält nun die Lichtquelle unter die zu untersuchende Brust. Dabei zeichnen sich die größeren Gefäße als deutlich erkennbare Schatten gegenüber dem Fettgewebe ab.

W. Körner (87) macht auf eine eigenartige Form des Mammakarzinom aufmerksam. Klinisch findet man, was die Form, Konsistenz und Beweglichkeit an Nachweis erbringt, ein "Lipom", welches durch das ihn umgebende Fett "abgepuffert" ist. In Wahrheit verbirgt sich aber unter dem Lipom ein Ca. Deshalb schlägt der Verf. vor, in Zweifelsfällen eine Probeexzision durchzuführen, auch dann, wenn die Befürchtung als falsch bezeichnet werden kann und eine etwaige eitrige Mastitis zum Vorschein kommt. Dabei sei noch zu erwähnen, daß bekanntlich die Mastopathien als präkanzerös zu bezeichnen sind.

N. Gitschmann (98) ist von der Probeexzision als bestes Diagnostikum aus einer verdächtigen Mamma ebenso wie der vorige Verf. überzeugt. Besonders dann, wenn die Betreffende über 40 Jahre alt ist und die entsprechende Brust Symptome, wie "Orangenhaut" oder "Krebsnabel" aufweist. Der Verf. weist außerdem darauf hin, daß auch relativ glatte und bewegliche LK nicht gegen Karzinom sprechen. Was das Lesen der Röntgenbilder betrifft, so ist der Autor der Meinung, daß ihre Deutung nicht ganz einfach sei. Jedenfalls wären Längs- und Queraufnahmen nötig und wären möglichst 8 Tage nach der Menses durchzuführen.

Nach Pierce (174) seien aus seinem Erfahrungsbericht an Brustdrüsenkrebsen (364 Adenokarzinome) der äußere obere Quadrant mit 43 % am häufigsten

betroffen. Zu den in der medialen Hälfte entwickelten Geschwulstknoten gehören 30 %, zu den lateralen 62 %, zu denen in der Mitte der Drüse gelegenen 8 %. Prognostisch ist - ungeachtet, ob Achsellymphknoten beteiligt sind oder nicht - die laterale Hälfte etwas günstiger anzusprechen.

Kurz hingewiesen sei auch noch auf den Beitrag von F. Morino (88) "Über die selektive Arteriographie der Bauchgefäße" zur frühzeitigen Diagnose von bösartigen Tumoren der Niere, Nebenniere, der Leber und des Magens. Es handelt sich dabei vor allem um das Sichtbarmachen von vaskulären Neubildungen, die ja Hand in Hand mit der Karzinombildung gehen sollen.

Arnholdt (85) weist auf die dringende urologische Untersuchung und auf die Urinuntersuchung hin, wenn ein Patient in der Sprechstunde über unerträgliches Brennen in der Harnröhre klagt. Es ist dabei stets an ein Prostata- oder Blasen-Karzinom zu denken.

Offergeld (97) schreibt Folgendes über das Skrotum-Karzinom: "Es kann schon sehr früh vom Primärherd aus ein Einbruch in das geschlossene Gefäßsystem durch die perivaskulären Gefäßchen oder durch Arrodierung der Wand kommen. Von hier werden die Karzinom-Zellen in Form eines Embolus mit dem Blutstrom fortgeschwemmt. Trotz reichlicher Gelegenheit zur Verschleppung solcher Zellen sind gerade beim Ovarial-Karzinom Metastasen selten. Befallen wird am ehesten das Knochenmark, doch die Symptome sind meist sehr gering. Der Verf. weist darauf hin, daß auch im Ovarial selbst ein sekundäres Karzinom auftreten könnte, wenn der Primärtumor auch in einem anderen Teil des Genitaltraktes sitzt. Doch fehlt nie die atypische Blutung!

Nach H. Cramer (190) besitzen wir kein zuverlässiges Karzinomdiagnostikum aus dem Blut oder aus dem Harn, besonders nicht für das Frühstadium, - bevor nicht durch Eiweißzerfall und Metastasierung biologisch eindeutige Veränderungen nachweisbar sind.

Zur Klärung der Pathogenese der Tumoranämie wurden eingehende hämatologische und biochemische Untersuchungen angestellt. Dabei wurde festgestellt, daß eine verstärkte Hämolyse auftritt, die weder durch eine normale oder sogar verstärkte Erythropoese kompensiert werden kann. Welche Faktoren nun im Plasma oder in den Erythrozyten zur verstärkten Hämolyse führen ist noch unbekannt.

F. Ditmar (104) berichtet über Tier- und in Vitro-Versuche, die die Existenz eines Antikörpers in der Krebsgenese beweisen soll. Verf. hat die Hoffnung, damit ein brauchbares Diagnostikum für das Karzinom zu finden.

Nach A.J. Anderson, E. Lockey, N.F. MacLagan (118) kann die Be-

stimmung von Mukoproteiden im Urin für die Diagnose maligner Blastome und anderer Erkrankungen von Bedeutung sein. Dabei findet man hohe Werte bei Karzinomkranken, allerdings auch bei anderen ausgedehnten Prozessen, so daß sie keinen spezifischen Wert besitzen würde, falls dieses Diagnostikum zur Ausführung gelangen würde.

Nach der Zusammenstellung von M. Eder (222) soll hier nur in Stichworten all diese diagnostischen Versuche angegeben werden, die bereits zur Karzinom-erkennung veröffentlicht wurden, aber wegen irgend eines Fehlers im Resultat für die Praxis unbrauchbar sind:

1. Abwehrproteinase-reaktion nach Abderhalden.
2. Eine ähnliche Abderhalden'sche Modifikationsreaktion nach Nitsche.
3. Methode zur Früherkennung nach Bolen mit Hilfe des Trockenbildes eines Blutstropfen des Kranken.
4. die von Frau Fonti entwickelte "Erythrozytenfärbung" zur Früherkennung der "Virusinfektion Krebs".
5. die Methode nach Scheller mit Betrachtung des gefärbten Blutausschnittes im Dunkelfeldmikroskop.
6. Ähnlich wie die Reaktion von Scheller, eine Variation von v. Brehmer. Die "Infektion" soll hier mit Erregern namens "Siphonosporen" stattfinden.
7. Die Methode nach Castelli und Gaggins. Hier sollte das Serum Krebskranker Kulturen von *Oidium albicans* agglutinieren. Die Nachprüfungen erwiesen, daß es sich hier lediglich um eine typische Agar-Agar-Verunreinigung gehandelt hatte.
8. Tryptophan-Säure-Test nach Seibert und die Bestimmung des Jod-Acetat-Indexes nach Huggins.
9. Als unbrauchbar erwiesen sich auch die folgenden 4 Reaktionen: a) Thermo-koagulation des Plasmas, b) die Methylenblau-Reduktion, c) die Neutralrotreaktion nach Roffo und d) der Schutzkolloidtest nach Munro.
10. Über die Durchführung der Reaktion von Witting weiß man heute noch nicht genau Bescheid.
11. Unbrauchbar erwies sich auch die serologische Methode von Tokuoka und von Natali. Mit diesem Test sollte die Base Spermin nachgewiesen werden, welche im Serum Ca-Kranker wesentlich erhöht sein soll.
12. Ein weiterer serologischer Krebsnachweis ist der papierchromatographische Test des Blutes Krebskranker nach Kaufmann und Budwig.
13. Reaktion nach Pfeiffer. Dieser Test geht davon aus, daß eine reine Kupferchloridlösung bei exakt konstanten Bedingungen in stets gleicher Weise auskristallisiert. Die Zugabe von Serum Krebskranker soll dabei typische Kristallisationsbilder erzeugen.

H. Cramer (53) ist mit Hartl (63) einer Meinung, daß es in keiner Weise angängig sei, eine Präkanzerose durch o. e. Pfeiffer'sches Verfahren feststellen zu wollen.

14. Der sog. Kapillardynamolyse-Test von Kaelin und Kolisko.
15. Dasselbe Schicksal erlitt der von Triebel ausgearbeitete Test. Er hielt den Nachprüfungen einiger routinierter Wissenschaftler nicht stand.

Das Ergebnis der Nachprüfungen dieser zahlreichen Methoden zeigt nach Meinung des Verf., daß es bis heute keine humorale Krebsreaktion gäbe, welche es gestatten würde, die Frühdiagnose des Krebses auf diesem Wege zu gestalten. Allerdings weist der Autor auch darauf hin, daß nur ein Teil der Ausführenden eine ernsthafte Bemühung nach dem Ausfindigmachen eines Karzinomdiagnostikums an den Tag gelegt hätten, während einer Anzahl von Methoden jegliche wissenschaftliche Bemühung abgesprochen werden müßte.

E. Hachner und H. Ludes (94) schreiben wie folgt: "Der von uns entwickelte papierchromatographische Folsäurenachweis im Urin nach peroralem Folsäurestoß von 100 mg ist bei der Perniciosa, bei der macrozytären Anämie und beim Karzinom einschließlich Hodgkin und Leukämie von differentialdiagnostischer Bedeutung. Außer dem Hinweis, daß für die Durchführung des Testes eine intakte Nierenfunktion und das Fehlen von Magen-Darm-Störungen, wie Erbrechen und Diarrhoen, notwendig seien, geben die Verff. auch eindeutig zu, daß man ihren Test nicht als karzinom-spezifisch bezeichnen könnte. Damit ist auch die Unbrauchbarkeit dieser Reaktion bewiesen.

Zum Schluß seien hier nur noch einige Methoden zur Früherkennung des Karzinomes, die von den Autoren selbst veröffentlicht sind, nur dem Namen nach angegeben. I. Hlisnikowski (161):

1. Wuhrmann und Wunderly: Eintrocknungstest.
2. Naturblut im Dunkelfeld.
3. Atebrintest.
4. Serumphosphatbestimmung.
5. Reaktion mit dem Warburg-Apparat.
6. Hormonspiegel-Prüfung.
7. Biochemische Frühdiagnose durch radioaktive Isotope nach Lacassagne (Paris).
8. Morphologische Veränderungen am Zellkernkörperchen bei Karzinomzellen nach H. Lettré (149).

Nach Neuffer sollte sich (165) der praktische Arzt der Mühe unterziehen und von der Aufstellung der Anamnese bis zu den spezifischen Untersuchungsmethoden etwas sorgfältiger vorgehen. Allerdings muß der praktische Arzt seine Gren-

zen erkennen und mit den Kollegen der Fachgebiete zusammenarbeiten. Wo sich praktischer Arzt und Facharzt sich in gemeinsamer Teamarbeit unterstützen, erfüllen sie den Dienst der "Krebsberatung". Nach Bickenbach (München) sollte jede ärztliche Sprechstunde eine Karzinom-Beratungsstelle sein.

Als 1. Instanz sei immer der praktische Arzt zu betrachten, als zweite Instanz der freipraktizierende Facharzt und schließlich folgt dann der erfahrene Leiter einer Fachabteilung eines Krankenhauses.

Auf diese fruchtbare Zusammenarbeit weist auch A. Goebel (204) hin. Mittels folgender Statistik weist er darauf hin, daß ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Früherkennung und Heilungsziffern bei Karzinom-Kranken bestehen würde:

"Stadieneinteilung des Karzinoms nach der Ausdehnung: Heilungsziffer in %:

Stadium I	74,7 %	
" II	46,5 %	35,7 %
" III	21,6 %	
" IV	0,0 %	

(Die Tabelle stammt aus der Univ. Frauenklinik Heidelberg bei den von 1936-1945 aufgenommenen Uterus-Karzinom-Fällen).

IV. Die Therapie des Krebses

V. Hoffmann (164) weist in seinem Bericht "Operationen bei Menschen höheren Lebensalters" bezüglich der Karzinomkrankheit darauf hin, daß bei dem steigenden Alter öfters Operationen an älteren Menschen notwendig sein werden, besonders bei Karzinom eines inneren Organes. Von größter Bedeutung seien nach Ansicht des Autors Auswahl und Vorbereitung zur Operation. Auch der Nachbehandlung sollte besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

R. Nissens (61) ist derselben Meinung wie obiger Autor. Er weist auf die neuzeitlichen ermutigenden Methoden der Anästhesie, der Schock- und Infektionsbekämpfung hin und betont, daß die Bedenken gegen operative Behandlung des Karzinomes bei alten Leuten heute deshalb mehr berechtigt seien.

H. Grosse (84) hat bezüglich der Operation bei Präkanzerosen Zweifel, die er durch folgende Worte ausdrückt: "Die chirurgischen Eingriffe bei sog. "Präneoplasien" beeinflussen wohl erheblich die lokale Geschwulstdisposition, jedoch kaum die allgemeine. Die allgemein herrschende Ansicht, durch die Entfernung z.B. einer Steingallenblase (in ca. 6 % karzinomatöse Entartung) eines Magenulcus etc. vor dem tragischen Schicksal zu schützen, ein späteres Karzinom zu bekommen, bedürfe der Revision. Der Autor prägt dabei den Satz

"Nicht der Organismus wird vor Krebs geschützt, sondern nur der resezierte Organteil".

1) operativ

H. Conway und C. Springfield (29) betonen, daß bei bösartigen Hautgeschwülsten die operative Therapie durchwegs im Vordergrund stehe. Die Verff. schreiben weiter, daß in der USA in einem Zeitabschnitt von 1931-1940 33 665 Kranke an Hautkarzinom einschließlich der Melanome gestorben wären, von 1940-1951 stieg die Zahl nach dem Bericht der Autoren auf 41 046.

Rogers und Pierce (176) bezeichnen es als noch unentschieden, wie das Carcinoma ery sipelatosum mit seinem raschen, ungünstigen Verlauf und seiner beschleunigten Rezidivgefahr von 50 % heutzutage zu behandeln sei. Die Verff. überblicken 46 derartige Fälle. Besonders schnelle Verschlimmerung (Hautaussaat, geschwüriger Zerfall) werden nach alleiniger Röntgenbestrahlung beobachtet. Noch am besten sei, wie die Autoren betonen, die Operation.

K. Amersbach (162) weist bei der Therapie des Kehlkarzinomes darauf hin, daß der Operateur den grundsätzlichen Standpunkt vertreten solle: "Kehlkopfspaltung oder Kehlkopftotalexstirpation", da der Verf. bei Ausräumungen innerhalb der ersten 3 Jahre sehr oft Rezidive beobachten konnte.

Huber (150) betont hinsichtlich der Therapie der malignen Struma, daß diese, falls der Gesamtzustand des Patienten es erlaubt, auf jeden Fall exstirpiert werden solle. Dabei sollte nach Schinzer (Zürich) das Material durch eine histologische Untersuchung aus einer Probeexzision und nicht nur aus einem Probeschnitt entstammen, da die Resultate im ersteren Falle eindeutiger wären. Dabei sollte nach Th. Naegeli (Tübingen) die histologische Untersuchung noch während der Operation stattfinden. Die Größe des Eingriffs könne dann darnach variiert werden.

R. Nissens (61) macht mit Recht darauf aufmerksam, daß man bei Verdacht auf Bronchialtumor nicht wie gewöhnlich 3 - 9 Monate vergehen lassen solle, bis der Prozeß geklärt sei und die Operation dann nicht mehr durchführbar sei, sondern sobald wie möglich bei unsicheren Rö-Befunden zur Probethorakotomie geschritten werden solle.

W. Denk (158) berichtet, daß seit 7 Jahren an der Klinik Radikaloperationen wegen Bronchialkarzinom vorgenommen werden. Diese operative Methode sei, da das Bronchial-Karzinom innerhalb von 8 - 12 Monaten vom Beginn der klinischen Symptome an gerechnet zum Tode führe, die einzige Möglichkeit, das Leben des Patienten zu retten. Die Rezidive der Radikaloperation treten meist im 1. Jahr nach der Operation auf. Nach 3 Jahren sind diese bereits wesentlich

seltener und nach 5 Jahren hat der Verf. bisher noch kein Rezidiv beobachtet. Weiter gibt der Autor an, daß in den Jahren 1947-1950 715 Bronchial-Karzinom-Fälle allein in seiner Klinik zur Aufnahme kamen. Bei 165 wurde eine Radikalooperation durchgeführt, von denen 132 als geheilt entlassen seien und 24 Patienten 3 - 5 Jahre geheilt, 28 Patienten 5 Jahre und längere Heilungen und von diesen seien 6 Patienten 5 - 6 3/4 Jahre als geheilt zu bezeichnen. Die operative Mortalität betrug ca. 20 %.

Nach P. Lutz (201) sei in Einklang mit den Betrachtungen des vorangegangenen Autors die bisher erfolgreichste Therapie des Bronchial-Karzinomes die chirurgische gewesen. Daher sei nach Ansicht des Autors die Frühdiagnose so außerordentlich wichtig. Heilung allein durch Bestrahlung allein gehöre zu den Seltenheiten. Weiterhin wird auf die Kombinationstherapie: Röntgentherapie + Zytostastikum hingewiesen, wobei man aber, so betont der Verf. nur bei unreifen Karzinomformen, nicht aber bei Drüsenkarzinomen auf Erfolg hoffen dürfe.

Interessant ist die Tatsache laut einer Statistik aus dem Jahre 1878 (Winiwarter) nach dem Bericht von M.B. Shimkin (72), daß die Überlebenden nach einer Billroth'schen Operation 10% gewesen seien (von 548 Patienten).

R. Nissens (61) stellt fest, daß bei Schwierigkeiten der Früherkennung eines Ösophagus- oder Magenkarzinomes jedes große penetrierende Magenulcus die zeitige Indikation zur Resektion geben würde.

Interessant dürfte der Bericht von J. Bergson und Mitarbeiter sein (64), die statistisch feststellten, daß die Überlebenszeit operierter Magenkarzinome um so günstiger liegen würden, je niedriger die Säurewerte waren.

Nach Ansicht des bereits vorher erwähnten Verfassers (120) sollte das Antrum des Magens bei Gastrektomie des Magens wegen Magenkarzinom, wenn irgendmöglich, geschont werden. Der Verf. weist darauf hin, daß das Antrum nach Freipräparierung in eine Dünndarmschlinge, die mit dem Oesophagus anastomisieren würde, implantiert werden konnte. Keiner dieser 24 Patienten, an denen die Operation in dieser Weise ausgeführt wurde, zeigten die sonst üblichen Ernährungsstörungen, einige nahmen sogar an Gewicht zu. Nissen schließt daraus, daß der untere Abschnitt des Magens einen größeren Einfluß auf die Fett- und Proteinresorption habe, als man im allgemeinen anzunehmen pflegt.

E. Seifert (173) referiert im Folgenden einen zusammenfassenden Ergebnisbericht über 4 Amsterdamer Kliniken. Darin setzt sich Kummer für die Palliativoperation inoperabler Magenkarzinome ein, da es nach seinen Erfahrungen durchwegs die zusätzliche Lebensdauer verlängern würde. Anderer-

seits stellt derselbe Autor Bedenken gegen die Gastrektomie auf, da sich bei ihr die Mortalität auf 34 % gegenüber 8 % der übrigen Resektionen belaufen würde. Mit ihm ist auch Heinrich der Meinung, daß man, wenn es auch noch so klein sei, ein Magenrest zur späteren Funktionsübernahme, erhalten werden müsse. Bei der Gastrektomie läßt sich das dadurch einigermaßen erreichen, daß wenigstens das Duodenum als Glied der Kette verbleibt. Nach Schöber besteht die größte Gefahr für das Überstehen der Gastrektomie nach wie vor in der Peritonitis oder in Pankreasschädigung. Gegen diese Ausführungen sprechen nun wieder (in Einklang mit so vielen Widersprüchen in der gesamten Ca-Forschung!) die Beobachtungen vom sog. Magenstumpfkarcinom. Die Beobachtungen von Magenstumpfkarcinomen scheinen sich zu häufen. Nach Neumann (176) sollte man an diese Tatsache denken, wenn Jahre nach einer Magenresektion wiederum die gleichen Beschwerden auftreten sollten. Helzingen (176) stieß dabei bei seinen Untersuchungen bei 303 Magenresezierten auf 11 Kranke, die nachträglich ein Magenstumpfkarcinom bekamen oder hatten und zwar überwiegend *Ulcus ventriculi*. Die Zwischenzeit betrug 8-28 Jahre, durchschnittlich also 20 Jahre. Auch Ransoms (176) Feststellungen in seinen 118 eigenen Ektomien gibt durch folgenden eigenen Bericht zu denken: "2/3 der Überlebenden (bei 20 %iger Operationssterblichkeit) waren schon nach einem Jahr, 4/5 innerhalb von 1 1/2 Jahren tot. Die 5-Jahresspanne überlebten nur 4 Operierte. Dabei stellte der Operateur fest, daß 2/3 der Resektionen eben doch nicht radikal ausgeführt worden seien.

Besonders schwierig sind sowohl in der Diagnose wie auch in der Behandlung die Gallenblasen- und ebenso die Pankreaskarzinome zu bezeichnen.

Nach A.G. Weyer (160) fanden sich unter 8100 operierten Gallenblasenerkrankungen der Gießener Klinik in dem Zeitabschnitt von 1900-1953 158 Gallenblasenkarzinome. Die operative Therapie des Gallenblasenkarzinomes berechtigt bisher zu keinem Optimismus, obwohl eine Reihe von Patienten 2 oder mehrere Jahre die Operation überlebten. Dieser traurigen Feststellung schließen sich auch G.T. Pack und Mitarbeiter (200) an, die berichten, daß die Mortalität bei Gallenblasen-Karzinom nach wie vor 99 - 100 % sei und sich diese Zahlen in den letzten 50 Jahren nicht geändert hätten.

Dasselbe triste Bild zeige sich im Falle der Pankreaskarzinome (E. Seifert (196)). Nach Späth starben bei der Palliativoperation eines Pankreas-Kopfkarzinomes ca. 50 %. Die Überlebenszeit betrug durchschnittlich 9 Monate. Anders verhält es sich beim Karzinom der einzelnen Darmabschnitte. Nach R. Jackman und M. Dockerty (76) waren 80,3 % der untersuchten submuskösen Knoten im Darm gutartig. Anschließend machen die Verf. auf die Therapie von Karzinoiden des Darmes aufmerksam: "Bis zu einem

Durchmesser von 1 cm Exzision und Fulguration der Basis, größere Tumoren jedoch radikale Abtragung. Bezüglich dieses Kapitels macht E. Seifert (173) darauf aufmerksam, daß die zuweilen harmlos anmutenden kleinen submukösen Knoten in der Mastdarmwand nicht unterschätzt werden sollten, denn unter 91 Fällen fand Schwartzlander immerhin $1/5$ bösartige, hauptsächlich Karzinoide, aber auch ein Adeno-Karzinom und ein Leiomyosarkom. In der Therapie schließt sich der Verf. der Meinung von R. Jackman (76) an.

H. Gerlock (176) führt aus, daß die Operation des Colonkarzinomes dank der besseren Operationsbedingungen (Anästhesie, Bluttransfusion, Antibiotika) nun bereits in einer Sitzung beendet werden könnte (während früher dazu 2 - 3 Sitzungen notwendig gewesen wären).

Mayo (176) schreibt in seinem Überblick über 1146 Fälle von Mastdarm- und Sigmoideakrebs, dabei vergleicht Mayo die 3 hauptsächlichsten Operationsarten:

1. abdominale, sphinktererhaltende Resektion
2. die einzeitige, abdominoperineale Resektion und die
3. zweizeitige sakrale Resektion

in Bezug auf die 5-Jahre-Heilung. Es ergab sich für alle 3 Eingriffe die ungefähr übereinstimmende Ziffer von 50-60 %. Hiernach scheint Mayo die Art der Operation ebensowenig wie die Höhe des erkrankten Darmabschnittes entscheidend für die Dauerprognose zu halten. An Hand von bekannten Aussaatverhältnissen der tiefen, mittleren und hohen Mastdarmkrebs fordert Denecke jedoch die abdominelle Resektion ausschließlich auf die Karzinome zu beschränken, die mit ihrer unteren Grenze einwandfrei oberhalb der peritonealen Umschlagfalte liegen.

J. Waugh (211) kehrt mit 444 Fällen von Rektum-Karzinom die alte Streitfrage wieder hervor, wann der Sphincter geschont werden solle und wann eine radikale Operation notwendig sei. Der Verf. hat bei Karzinom-Fällen des oberen und mittleren Rektumdrittels den Sphincter belassen und erst bei den tieferen eine abdomino-perineale Resektion vorgenommen. Die Mortalität belief sich auf etwa 3,8 %. 65,6 % Überlebenszeit von 5 Jahren bei abdomino-perinealer Resektion, 51 % bei der Kombination abdomino-perinealer Resektion mit Sphincter-schonender und bei der letzteren allein 53 %.

C. Smith (212) berichtet seinerseits über seine Erfahrungen mit dem Colon-Karzinom wie folgt: "Das Karzinom im linken Colon sollte nicht so radikal wegen schlechterer Endresultate operiert werden, wie das rechte".

E. Bergmann (214) schreibt aus seinem reichhaltigen Erfahrungsschatz, daß

sich 80,2 % aller weiblichen Unterleibskarzinome an der Portio lokalisieren und 84,1 % aller dieser Fälle durch den Arzt sichtbar zu machen wären. Der Verf. schreibt, daß die Elektrokoagulation in seiner Praxis seit 1929 das Mittel zur Wahl zur Sanierung von kranken Portiofällen sei. Es wird dabei die entzündete Zervixschleimhaut auf der Portio mittels eines aus Silber-Platinlegierung angefertigten elektrischen (elastischen) Schablöffels radikal beseitigt und der Verf. spricht von einer idealen 99 %igen Heilung nach einmaliger Anwendung. Nachbehandlung ist überflüssig. Eine evtl. Nachblutung stillt der Autor mit einem Lapisstift.

Eine Nachuntersuchung soll frühestens nach 6 Wochen stattfinden. Man findet einen evtl. 2 Wochen andauernden blutigen Ausfluß, der aber in diesem Falle physiologisch ist, ebenso ist die darauffolgende Regel verstärkt und verlängert.

F. von Mikulicz-Radecki (208) weist die Behauptung an Hand eigener Beispiele zurück, daß das Oberflächenkarzinom unbedingt maligne entarten müßte. Der Verf. fordert auch an Stelle der sog. gezielten Probeexzision mit kleinen Probestückchen eine ausgiebige Gewebsentfernung und mikroskopische Untersuchung aller veränderten Teile (da, wie schon oben erwähnt, aus den nicht entfernten Randpartien sich wirklich ein Karzinom entwickeln könnte. Bei invasivem Wachstum eines Portio-Oberflächen-Karzinomes bevorzugt der Verf. eine vaginale Totalexstirpation. Nach W. Morris (Univ. Manchester) (146) bringt die lokal begrenzte Exzision beim Vulva-Karzinom Gefahren mit sich, da es zur Ulzeration und zur Metastasierung kommen kann. Es sollte deshalb nach Meinung des Verf. die totale Resektion nach Stanley-Way durchgeführt werden. Bei 53 Fällen ging in 1/3 der Fälle eine Leukoplakie und bei 6 von diesen Patienten ein anhaltender Pruritus vulvae voran. Bei 1/3 der operierten Patienten waren Metastasen in den inguinalen LK vorhanden. Es wird dabei auch auf die Entfernung der Fascie des m. sartorius hingewiesen.

Auch G. di Paola (122) rät beim Zervix-Karzinom zu einer radikalen Hysterektomie (Uterus + oberes Drittel der Vagina, Parametrium mit dem gesamten Bindegewebe und den LK, die entlang der Blutgefäße erreichbar sind). Eine Nachbestrahlung mit Röntgenstrahlen + Radium ist unbedingt erforderlich, wenn 40 % der LK befallen sind. Bei 60 %igem Befall der Drüsen ist eine radikale Ausräumung des Beckens erforderlich. Die häufigste postoperative Komplikation ist eine Vaginalfistel, die nicht operativ angegangen werden sollte, da 25 % innerhalb von 3 Monaten spontan heilen.

T. Dahle (121) berichtet von intraabdomineller Metastasierung von Corpus-Karzinomzellen in die Bauchhöhle und zwar durch Aufwandern durch die Tuben. Nach der Operation wurde, wie üblich, vor Zünähen der Bauchdecken, der Douglas'sche Raum mit 20 ccm Kochsalzlösung gespült. Dabei konnte man in

dieser Lösung einige Krebszellen finden. Bei keiner all dieser Patientinnen hatte der Primärtumor die Wand des Uterus durchbrochen. Es ist noch nicht bekannt, wie lange Karzinomzellen unter diesen Bedingungen leben können und inwieweit sie sich zu implantieren. Da dies aber doch ein möglicher Weg der Metastasierung zu sein scheint, hat Dahle kürzlich 9 Patientinnen postoperativ mit radioaktivem Gold, das intraperitoneal gegeben wurde, nachbehandelt.

Entsprechend den Ausführungen von E. Bergmann (214) schreibt M. Kneer und H. Hillemanns (108), daß bei einem Oberflächenkarzinom der Portio uteri Zervixabrasio und Elektrokoagulation des Wundgebietes ausreichen, so daß Menstruation und Konzeptionsfähigkeit erhalten blieben. Unter 13 Frauen, bei denen von diesem Vorgehen abgewichen wurde, sind zwei an einem invasivem Karzinom erkrankt.

W. Boyd (74) empfiehlt bei einem Carcinoma in situ des Uterus eine vaginale Uterusexstirpation. Gute Ergebnisse erziele man mit der modifizierten Wertheim'schen Operation ohne Entfernung der Drüsen. Der ideale Zeitpunkt für eine Behandlung liege im frühen präinfiltrativen Stadium, wobei viele Autoren an eine 100 %ige Heilung aller Pat. glauben.

Für eine totale Hysterektomie beim Uterus-Karzinom bzw. Zervix-Karzinom rät auch L. Gerlin-Lajoie (123), da auf Grund von Untersuchungen von 652 Fällen von Zervix-Karzinom bei einer subtotalen Hysterektomie in vielen Fällen Rezidive an dem Zervixstumpf auftraten. (Siehe auch dieselbe Sachlage bei der subtotalen Gastrektomie: Auftreten von Magen-Stumpfkarzinomen). Dieser Meinung schließt sich auch J. Spury (130) an. Dieser Autor berichtet weiter, daß er bei 158 Patientinnen mit Zervix-Karzinom durch die Radikal-Operation nach Wertheim in fast 75 % der Fälle eine Überlebenszeit von 5 Jahren erreichen konnte. Die Gesamtsterblichkeit lag unter 2 %. In den LK, die bei 51 Patienten entfernt wurden, konnte in 11 Fällen karzinomatöse Infiltrate nachgewiesen werden. Bevor wir zur Therapie des so wichtigen Mamma-Karzinomes übergehen, ist es von Bedeutung, die einzelnen Formen und Sonderformen des Mamma-Karzinomes festzustellen, wie auch die bekannte Einteilung nach Steintal.

Nach Pschyrembel (223) unterscheidet man 3 Formen des Mamma-Karzinomes:

1. weiches Medullar-Karzinom mit überwiegendem Drüsen- bzw. Krebsgewebe neben Zysten und Erweichung
2. Szi r rhus: wesentlich derber durch Überwiegen des Bindegewebes
3. Gallertkrebs mit schleimiger Entartung von Drüsen- und Bindegewebe.

Eine besondere Form des Brustkrebses ist der "Paget" - Krebs. Er ist ein sog. "Krebsekzem" der Brust, eine seltene, eigenartige Karzinomform der Haut des weiblichen wie männlichen Warzenhofes (1874). Beginnt als nässendes Ekzem. Dann Einziehung der Mamillae und Anfühlen des Warzenhofes wie eine harte Scheibe. Interessant ist außerdem, daß den Paget-Zellen die Verhornung fehlt. Man nimmt an, daß es sich um ein Karzinom handelt, das von den Drüsenausführungsgängen ausgeht (Medullarkarzinom) und sich nach den Drüsen und der Epidermis ausbreitet. Verlauf evtl. über Jahre.

Nun noch einige Worte über die wichtige Stadieneinteilung des Mamma-Karzinomes nach Steinthal Karl:

1. Gruppe: Tumor klein, langsam wachsend, keine Beteiligung der Achseldrüsen, Frühstadium, 78,5 % Heilungen
2. Gruppe: rasch-wachsender Tumor, Haut fixiert, nachweisbare Achseldrüsen, 29,4 % Heilungen
3. Gruppe: die ganze Mamma ergriffen, Tumor mit Haut und Unterlage verwachsen, Supraklavikulardrüsen erkrankt, keine Dauerheilung möglich.

Was die operative Therapie des Mamma-Karzinomes anbelangt, so tritt neben der Radikaloperation mit oder ohne Ausräumung der stationären LK heutzutage mehr und mehr die Hypophysektomie in den Vordergrund. So berichtet R. Nissen (120) von 17 hypophysektomierten Patientinnen, von denen 9 einen deutlichen Rückgang der Metastasen über einen Zeitraum bis zu 19 Monaten nach der Operation aufwiesen.

Die totale Hypophysektomie bei fortgeschrittenem Mamma-Karzinom basiert auf der klinischen und experimentellen Erfahrung, daß verschiedene bösartige Geschwülste durch Ovarial-, Nebennieren- und Hypophysenhormone unterhalten und stimuliert werden. Bei den operativ behandelten Patientinnen ergaben endokrinologische Untersuchungen einen Rückgang der Schilddrüsen- und Nebennierenfunktion. Die klinischen Beobachtungen wurden durch Stoffwechseluntersuchungen ergänzt, die einen Anstieg der alkalischen Phosphatase, einen Rückgang der Serum-Kalziumwerte und der Hyperkalzurie sowie ein positives Kalzium-Gleichgewicht ergaben. Bei einigen Kranken kam es zur Polyurie und Polydipsie. Dasselbe berichtet auch O.H. Pearson (145). Der Verf. betont, daß in 45 % der Mamma-Karzinome durch die Ovarial-Exstirpation eine Rückbildung zu erzielen wäre. Außerdem weist der Autor darauf hin, daß die chirurgische Kastrationsbehandlung unbedingt der Röntgenkastration vorzuziehen wäre, da die letztere in 30 % der Fälle zur Remission führe und erst nach 6 Wochen wirksam werden würde. Tritt im Falle einer Ovarial-Exstirpation - so führt der Autor weiter aus - ein Rezidiv auf, so hat

sich die Adrenalektomie in den meisten Fällen als günstig erwiesen. Durch diese Operation wurde eine zusätzliche Östrogenquelle entfernt. Bronson und Mitarbeiter (148) betonen, daß die Hypophysektomie die Überlebenszeit um mehr als das zweifache steigern könne. Die Verff. weisen darauf hin, daß es günstiger sei, die Hypophysektomie erst dann folgen zu lassen, wenn nach chirurgischer oder röntgenologischer Kastration wieder Rezidive auftreten sollten. Für diese Zweitoperation tritt auch E. Seifert (173) ein. Weiter betont der Verf., daß die Verschleppung des Brustdrüsenkrebses auf dem Wege des Mammaria-Lymphstranges häufiger bei den medial gelegenen Knoten zu beobachten sei. Doch sprechen die vielen Pleuraverletzungen mit häufigen Ergußbildungen unbekannter Ursache gegen die zusätzliche Freilegung der Mammaria. Nach Rogers und Pierce (176) ergibt sich ein wesentlicher Unterschied im Heil-Resultat, ob eine einfache Gewebsentnahme zur histologischen Untersuchung oder die Herausnahme des gesamten verdächtigen Knotens erfolgte. Es konnten die Verff. bei 650 Brustdrüsenkrebsen der Mayo-Klinik (1947-1948) nach darauffolgender Ausführung der schulmäßigen Brustdrüsenentfernung eine 5 Jahresheilung von 48 % im ersteren, dagegen eine von 71 % im zweiten Falle, feststellen.

2. Bestrahlung

F. Ekert (79) nimmt im folgenden Bericht Stellung zu der oft unverantwortlichen Handlung der Strahlentherapie durch nicht genügend geschulte Fachkräfte: "Die inzwischen sehr kompliziert gewordene Bestrahlungstherapie gehört in die Hand eines auf diesem Gebiete erfahrenen Fachmannes, wozu bei den meist schwierigen Fällen im Krankenhaussektor der eben erworbene Titel des Facharztes in Röntgenologie und Strahlenheilkunde nicht mehr genüge, sondern außerdem eine zusätzliche längere Erfahrung an großem Krankengut erforderlich sei. H. Cramer (53) weist auf die Erfolge, teils symptomatischer, teils objektiver Art, die durch die Pendelbestrahlung bei den Karzinomkrankheiten erzielt werden könnten.

H.R. Schinz (137) berichtet seinerseits über seine Erfahrungen mit dem 31 MEV Betatron und dessen weitere Entwicklung zum Asklepitron. (31 MEV bedeutet 31 Millionen-Volt-Elektronen-Schleuder) und glaubt, daß es einen wesentlichen Fortschritt für die praktische Strahlentherapie des Krebses darstelle. P. Kröker (131) setzt sich wiederum für die Bedeutung der Siebbestrahlung ein, die der Hochvolttherapie entsprechen soll. Allerdings äußert sich E. Kahr (81) über die Siebbestrahlung dahingehend, daß diese bei Bronchial-Karzinom, - basierend auf die Erfahrung von 56 eigenen Fällen - gegenüber den bisher angewandten strahlentherapeutischen Methoden,

keine wesentliche Verbesserung zeigte. Im Gegensatz zu dem Ergebnisbericht des obigen Verfassers berichten W. Pfeifer und K. Seidel (159c) ausführlich über die 4-jährigen Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung des Bronchial-Karzinomes. Die Verff. halten dabei die Siebbeinstrahlung für die beste Methode bei inoperablem Bronchial-Karzinom, da diese eine Applikation hoher Dosen auf große Felder ermöglicht, das in gewissem Maße eine Schonung der Haut darstellt und außerdem gut vertragen wird. Die Autoren sind jedoch sehr skeptisch, was die Heilungsaussichten anbetrifft, da die Drüsenmetastasen meist strahlenresistenter sind, als der Grundtumor und sich eine weitere Dosis als nachteilig erweisen würde.

Hofmann-Credner (140) verspricht sich dagegen sehr viel von der "internen Strahlenbehandlung" maligner Tumoren mit kolloidalem Radiogold (Au¹⁹⁸).

F. Remold, A. Siegert und H. Stamm (182) schreiben über die relativ gute Verträglichkeit des radioaktiven Goldes bei der Behandlung von Ovarial-, Peritoneal- und Pleura-Karzinom. Die Verff. bemerkten einen Rückgang des Aszites in einem Fall. Sie weisen auch darauf hin, daß die Therapie mit Au¹⁹⁸ als Ergänzung zu den klinischen Therapie-Methoden gerechtfertigt sei und besonders für Mikrometastasen des Peritoneums und der Pleura eine ausreichende Wirkung verspricht. Einen Bericht über 35 eigene Fälle von Aszites (Ovarialkarzinom) gibt R. J. Iretton (69). Er therapierte mit durchschnittlich 160 Millicurie in 100-500 ccm physiologischer Kochsalzlösung intraperitoneal. Bei 9 Patienten trat nach dieser Behandlung der Aszites nicht wieder auf, 5 lebten noch 3 - 17 Monate, bei 7 Patienten konnte ein Geringerwerden des Aszites für mindestens 6 Wochen erreicht werden. Über die Hälfte der Patienten gab ein Nachlassen der Schmerzen nach der Gabe von Radiogold an.

J. Sediezky und L. Wolfson (119) aus Montreal in Kanada sind ihrerseits der Meinung, daß das Kobalt⁶⁰ in der Karzinombehandlung der Röntgenbestrahlung mit einem 3-Millionen-Volt-Gerät weit überlegen sei. Denn es sei hier eine Rotationsbestrahlung möglich, während die Strahlausrichtung exakt auf den im Zentralpunkt lokalisierten Tumor beibehalten werden kann. Damit bleibt die Strahleneinwirkung auf die Hautoberfläche der Umgebung verhältnismäßig gering. Auf die vielen Vorteile der Curie-Therapie mit Co⁶⁰ (Kobalt) weisen auch F. Gauwerky und H. Mohr (77) hin. Ein einziger Nachteil sei darin zu finden, meinen die Verff., daß das reine Kobaltmetall eine mangelhafte Korrosionsfestigkeit besitze und damit alle Radiokobaltpräparate einer festen Hülse bedürfen. Daneben weisen die Autoren noch auf die Nylonhohlfadenmethode hin, bei welcher mittel. eigener Spezialgeräte 3 mm lange und 0,5 mm dicke Radiokobaltzylinderchen mit feinem Goldüber-

zug in einem Nylonhohlfaden untergebracht werden. Mit diesen Fäden werden dann die Tumoren nach einem gewissen Dosierungsplan gespickt und nach einer Verweildauer von 50 - 100 Stunden wieder entfernt.

J. Becker und K. Scheer weisen darauf hin, daß die radioaktiven Isotopen in der Gynäkologie praktisch keine Rolle spielen würden, im Gegensatz zur Hirntumordiagnostik. Ferner zählen die Verff. die einzelnen Formen des Kobalts auf: "Makrokobalt, Kobaltzylinder und -kugeln, ferner Kobaltmakrosuspension, das besonders entwickelt wurde für die Bestrahlung in der Blase. Zuletzt gibt es auch Kobaltkanonen.

F. Moser (96) weist in seinem Bericht "Die Präkanzerosen und Karzinome der Mundhöhle" darauf hin, daß für das Schleimhautkarzinom der Mundhöhle ein ausgesprochen infiltrierendes Wachstum auf lymphogenem Wege charakteristisch sei. Damit erklärt sich seine rasche Ausbreitung und ernste Prognose. Nur wenn kleinere Geschwülste ohne Periostbeteiligung und der Drüsen vorliegen, ist die Prognose günstig und eine Therapie mit Radiumspickung oder Chaul-Bestrahlung erfolgversprechend.

J. Papillon (159) und seine Mitarbeiter berichten über die Ergebnisse einer Röntgenbestrahlung des Sinus piriformis auf Grund eines Krankengutes von 103 Fällen. Von diesen wiesen 72 eine Beteiligung der LK auf. Die Autoren konnten bei 29 % der Fälle eine Lebensdauer von mehr als 5 Jahren erzielen.

M. Nikolov (178) gibt eine Übersicht über die Radiotherapie von 252 Fällen von Lippen-Karzinom. In den Jahren 1932 - 1945 wurde dieses Karzinom im Krankenhaus Wien-Lainz mit Radiumnadelung behandelt. Bei sehr ausgebreitetem Karzinom wurde eine Therapie mit Radium-distanz TM durchgeführt und zwar mit sehr fraktionierten und protrahierten Methoden, wobei eine Nettoheilungsziffer von 83 % erzielt wurde.

H. Flörcken (134) weist auf die Hautmetastasen z.B. eines Mamma-Karzinomes hin. Der Verf. führt aus, daß die beste Therapie die Röntgenbestrahlung dieser Hautmetastasen darstelle, wenn auch chirurgische Exzision oder elektrische Schlinge zum Ziele führen könnten. In Anlehnung daran schreibt H. Schoen (180) über die Behandlung von Hautmetastasen eines Mamma-Karzinomes. "Nur bei vereinzelter Metastasen ist eine Exzision möglich. Bei einer Vielzahl derselben jedoch sei die Röntgenbestrahlung in Form der Kontakt- oder Nahbestrahlung nötig.

G. Lemke (159) verweist ebenfalls die Hautkrebse betreffend, darauf, daß oft die röntgenphysikalischen Voraussetzungen bei der Bestrahlung großflächiger Hautkrebse vernachlässigt werden würde. (Siehe auch F. Eckert (79)). Der Verf. macht auch den Leser auf die gesteigerte Gefährdung oberflächlich lie-

gender Knochen bei weichem Strahlungsgemisch aufmerksam.

R. Janker und K. Rossmann (83) werden von F. Ekert (77) über das Thema: "Die Konvergenzbestrahlung des Blasentumors" referiert: "Die Autoren konnten bei intrakavitärer Radiokobaltanwendung in Perlenform mit einer Dosis von 4000 r am Tumor keinen ausreichenden Erfolg erzielen. Eine Erhöhung der Dosen auf 6000 r - und andere Formen von Dosiserhöhungen - hatten sehr schmerzhaftes Tenesmen zur Folge, ohne daß das Ergebnis letztere gerechtfertigt hätte. Auf Verdoppelung der Dosen, wie von anderer Seite empfohlen, wurde auch aus der Erwägung heraus verzichtet, daß diese Art der Behandlung häufig keine ausreichende Tiefenwirkung haben dürfe. Es wurde die sogenannte Dosis oder Elektrokoagulation mit Röntgenkonvergenzbestrahlung kombiniert. Damit wurden wesentlich bessere Ergebnisse erzielt.

H. Martius (82) bringt ein Übersichtsreferat über die Entwicklung der Strahlentherapie am Beispiel des Gebärmutterhalskarzinomes. Hieraus dürfte interessieren, daß in der Göttinger Frauenklinik die Zahl der Fünfjahresheilungen des Gebärmutterhalskarzinomes von etwa 25 % im Jahre 1927 auf etwa 40 % im Jahre 1938 und 44 % im Jahre 1950 gestiegen ist, wobei sich die beiden letzten Zahlen auf Bestrahlungsfälle beziehen. Lediglich die Jahre 1945 und 1946 zeigten einen starken Abfall, was auf den allgemein herabgesetzten Kräftezustand und Versagen der natürlichen Abwehrfaktoren, infolge Überanstrengung, Sorgen, Not und schlechter Ernährung bezogen wird.

B. Belonoschpin (197) gibt folgende Übersicht: "Von 1914 - 1941 zählte man 4 396 Fälle des Carcinoma colli uteri. Es wurden davon 1330 Fälle bestrahlt und waren über 5 Jahre klinisch geheilt. Ihre Beobachtungszeit reicht mindestens 10 Jahre zurück. Die Wiedererkrankung kann entweder ein Rezidiv oder eine Metastase des primären Tumors sein oder ein neues Karzinom oder ein Doppelkarzinom.

J.H. Müller (129) schreibt, daß die intraperitoneale Verabreichung von radioaktivem kolloidalem Gold die Heilungsquote beim Ovarial-Karzinom wesentlich verbessert hat und in solchen Fällen, bei denen keine Heilung mehr möglich war, als gute Palliativmaßnahme angesehen werden kann.

I.G. Williams (147) betont, daß maligne Zellen eines Mamma-Karzinomes, die im tiefliegenden Narbengewebe oder im Bindegewebe ruhen, auch ohne chirurgischen Eingriff auf dem Blut- oder Lymphweg metastasieren. Es wurde darauf hingewiesen, daß maligne Zellen in ähnlicher Weise auch im fibrös veränderten und deshalb hypoxämischen Knochenmark sowie in LK vorkommen können. Williams vertritt die Ansicht, daß nach totale Mamma-Amputation solche ruhenden Zellen nur durch hochdosierte Röntgen-Bestrahlung der Achsel-

höhle zerstört werden könnten. Bei Patientinnen mit Mamma-Karzinom konnte in 20 - 30 % der Fälle eine axillare Ausbreitung festgestellt werden.

K. H. Bauer (70) überblickt bisher 129 unblutige Hypophysenausschaltungen, davon 72 in Kombination mit der intrasellären Implantation von radioaktivem Gold. R. Luft und H. Olivecrona sahen bei 75 Fällen von metastasierenden Karzinomen, von denen 55 Fälle Mammakarzinome waren, in 56 % Remissionen, die im Mittel etwa 17 Monate anhielten.

C. Illingworth und Mitarbeiter (126) beschrieben ebenfalls die unblutige Hypophysektomie durch Einbringen von Emanation in die Hypophyse und zwar bei fortgeschrittenem Mamma-Karzinom. Die Verff. haben ein Krankengut von 20 Fällen, die keine ernstlichen Nebenwirkungen zeigten.

J. Samuels (186) berichtet über Kurzwellendurchflutung der Hypophyse und der Gonaden und will damit eine Konstellationsveränderung der Zellen in der Adenohypophyse erreichen. Der Verf. ist der Meinung, daß es sich bei der Karzinomentwicklung um 2 verursachende Faktoren handeln würde:

- 1) der hypophysären Dysfunktion und
- 2) dem Tumor.

Zwischen beiden Faktoren bestände, nach Ansicht des Verf., ein Circulus vitiosus. Eine Heilung sei nur dann möglich, wenn man einen der beiden Faktoren oder beide zu beseitigen versuchen würde. Durch die Entfernung des Tumors hört die Produktion der schädlichen Stoffwechselprodukte der Krebszelle auf und somit der schädigende Einfluß auf die Hypophyse.

W. Pfarschner (198) weist auf den Bericht von H. Meyer (1913) hin, der auf die Bewegungsbestrahlung als Therapeutikum beim Mamma-Karzinom hinwies. Auch der Verf. ist der Meinung, daß damit die Heilungschancen gehoben werden könnten. Seit 1952 wendet die Klinik statt der bisherigen prophylaktischen Nachbestrahlung die intensive Langzeitbestrahlung an mit tägl. Einzeldosen von 200 r, wobei bis zur Dermatitis bestrahlt wird. Es wird angestrebt, daß jedes Feld mindestens 4000 r abbekommt.

3. Durch kombinierte Heilmethoden:

Druckrey und A. Kraus (216) schreiben über die kombinierten Heilmethoden der Karzinomkrankheit wie folgt: "Da die operative Karzinomtherapie nur eine rein lokale sein kann, sollte man zur Unterstützung des allgemeinen Gesundheitszustandes der Kranken Zytostatika nicht toxischer Natur geben. Diese sollen direkt auf die in der Wunde zurückbleibenden mikroskopischen Kar-

zinomzellen bzw. -Nester wirken, so daß sie von dort aus nicht mehr als korpuläre Teilchen abgeschwemmt werden könnten, also sollen die Zytostatika den Krebszellen auf den Fersen folgen.

E. Scherer und Mitarbeiter (80) haben an Hand von eigenen Erfahrungen an 57 Kranken einen Beitrag zur "Therapie der Zungen- und Wangenschleimhaut-tumoren" geliefert. Die Autoren weisen darin darauf hin, daß die am häufigsten angewandte Kombination von Operation mit Nachbestrahlung und Radium-spickung nur in 15 - 30 % der Fälle zum Erfolg führen würde. Die Verff. empfehlen nun eine Tumorentfernung mit gleichzeitiger Halslymphknotenentfernung en bloc, kombiniert mit intensiver Vorbestrahlung. Dabei sollten bessere Ergebnisse erzielt werden. Außerdem betonen die Verff., daß die Pendelbestrahlung beim Larynxkarzinom große Erfolge zeigen würde. Denn es werden durch diese Bestrahlungen meist die Schleimhautreaktionen, die nach der Röntgenbestrahlung aufzutreten pflegten, lokal gehalten. Maurer (142) berichtet seinerseits in Form einer Übersicht über die Behandlung des malignen Exophthalmus. Therapeutisch weniger wirksam wären die Versuche mit Sympathikus-wirksamen Drogen gewesen. Intraorbitale Gaben von Cortison, Hydrocortison oder Hyaluronidase sowie ferner chirurgische Maßnahmen, z.B. Trepanation der Orbita oder die Thyreoidektomie haben nach der Meinung des Autors ebenfalls keine guten Erfolge gebracht.

Ferner schreibt der Verf., daß die Röntgenbestrahlung der Hypophyse manchmal eine günstige Wirkung zeigen würde. Nach Albeaux und Fernet sowie Mitarbeiter hätte sich bei schweren Fällen auch die Hypophysektomie bewährt. Zusammenfassend betont Maurer, daß die Behandlung des malignen Exophthalmus z. Zt. noch unbefriedigend sei.

M. Jacod und M. Moindrot (183) empfehlen beim Kehlkopf-Karzinom der Operation eine kombinierte Behandlung mit Röntgenbestrahlung und Gaben von Aureomycin vorangehen zu lassen. Eine zweite Bestrahlungsserie wird dann postoperativ gegeben und zwar insgesamt 7000 r. Postoperativ soll Vit. B₁₂ die narbige Ausheilung unterstützen.

P. Lutz (201) schreibt über das Bronchialkarzinom wie folgt: "Die Kombinationstherapie ist besonders in Fällen von mediastinalen LK-Metastasen mit Atemnot und Stauung der oberen Körperhälfte angebracht. Wir geben 1 - 3 Tage vor Bestrahlungsbeginn 2mal 1,0 bis 2mal 2,0 g Urethan als Klysma oder Zäpfchen und setzen die Medikation fort bis zur Dosis von 40,0 - 80,0 g. Von Lost geben wir Einzelinjektionen von 5 mg pro Tag. Die Röntgendosis soll anfangs klein sein. Wird sie gut vertragen, dann steigern wir sie auf 150 - 200 r, 4 - 6 Felder, wie üblich. Gesamtdosis: 4000 - 9000 r. Geht der Tumor zurück, so bestrahlen wir jeden 2. - 3. Tag. Rezidive können sich auch leider hier ein-

stellen. Die Therapie ist eingreifend, macht appetitlos, evtl. Erbrechen (besonders bei N-Lost), Schwäche und Leukopenie. Die Indikation ist also streng zu stellen. P. von Brien und Mitarbeiter (209) schreiben, daß unter 1441 Rektum-Karzinomen (1921-43) $47 = 3,3\%$ Anal-Ca festgestellt worden wären. Von diesen wurden 45 bestrahlt und zwar kombiniert mit teils kleinen chirurgischen Eingriffen, wie lokale Exzision. Die 5-Jahres-Heilungsziffer betrug $35,9\%$.

K.H. Bauer (70) schreibt, daß für die metastasierenden Karzinome der Frau folgende Kombinations-Heilmethoden angezeigt wären: "Einmal die Kastrationsbestrahlung durch die Ovariectomie. (Die gegenseitige Abhängigkeit von Carzinomen und den Hormonen der Hypophyse wurde schon früher ausführlich erörtert!) Für die Ovarien treten nun, nach der Beobachtung des Verf. die Nebennieren in der Hormonproduktion vikariierend ein. So war für lange Zeit - so schreibt der Autor weiter - die Adrenalectomie die sichere zweite Etappe in der Behandlung von unheilbaren Krebskranken. Heute ist es bereits wieder überholt.

Gummel u. Wildner (67) beurteilen aus ihren Erfahrungen von 563 Fällen von Mamma-Karzinom (1949 - 1954), daß mit beginnender Menopause von Jahr zu Jahr die bösartige Entartung einer Mastopathie rapide zunehmen würde.

Andererseits behandeln Druckrey und A. Kraus (216) das präklinaktersche Mamma-Karzinom nach folgendem Schema: "3 g Bismutum subgallicum und 1000 g Androgene in Kristallsuspension wird in die Wunde eingebracht. Postklinaktersch: 500 - 1000 g Östrogene ebenfalls in Kristallsuspension. Nachbehandlung erfolgt mit Röntgenbestrahlung und mit Östrogenen, während präklinaktersch neben Röntgenstrahlen Androgenon i.m. verwendet wird.

A.K. Schmauss (192) betont hinsichtlich der Kombinationstherapie des Mamma-Karzinomes, daß die Sexualhormone allgemein anerkannt seien. Die Erfolge mit NNR-Hormonen seien jedoch noch umstritten. Der Autor betont weiterhin in seinem Beitrag zur Hormonbehandlung bei Karzinom (188), daß nach Tönnies eine Hypophysektomie nicht immer von Erfolg begleitet sei, da nicht selten eine hormonaktive Rachendachhypophyse vikariierend eintreten würde. Für die Praxis ergebe sich, daß die Hormon-Therapie bei Patienten mit einem Mamma-Karzinom gerade bei der Dosis begonnen werden sollte, die den HVL eben hemmt. Dazu würden meist 3mal wöchentlich 50 mg Testovironpropionat genügen. Alle 4 - 6 Wochen muß die Dosis durch Erhöhung der Einzelgaben und Verringerung der Injektions-Intervalle gesteigert werden.

M. Saegesser (206) betont, daß vereinzelte Fälle von Mamma-Karzinom durch Ätherbehandlung günstig beeinflusst worden wären. Er betont jedoch, daß bei differenzierteren Fällen eine Ovariectomie und gegebenenfalls eine anschließende Adrenalectomie angebracht sei.

Am Schluß sei noch auf den Beitrag zur "Tangentialrotation zur postoperativen Strahlenbehandlung des Brustkrebses" hingewiesen. Hierbei hat die Maschine eine automatische Steuerung der Röhrenstromstärke zur Dosisregulierung. Die Methode besteht im wesentlichen darin, daß bei einem Rotationslauf des nur tangential die Thoraxwand treffenden Strahlenfeldes die Stromstärke durch ein Steuergerät, wie erwünscht und zweckmäßig individuell, reguliert werden kann. (M. L. Arnal und Mitarbeiter (78)).

Offergeld (97) gibt nur einen kurzen Hinweis auf die Therapie des Skrotum-Karzinomes: "Es werden vorwiegend die androgenen Hormone angewandt, die Operation würde nur als Unterstützung bei leicht zugänglichem Sitz angewandt werden".

M. Ledermann (213) schreibt über die Kombinationstherapie des Penis-Karzinomes Folgendes: "Man muß Chirurgie und Radiotherapie kombiniert verwenden, um das Leben und den Penis des Betreffenden zu erhalten. Die ersten Zeichen sollten radiotherapeutisch angegangen werden, erst bei deren Versagen chirurgisches Vorgehen. Bei älteren Patienten oder bei fortgeschrittenem Tumor so früh wie möglich chirurgisch arbeiten. Dringende Indikation zur Operation seien Metastasen in den Inguinaldrüsen".

Über die Therapie des Prostata-Karzinomes schreibt L. Rouques (171): "Am besten ist die lokale Applikation von radioaktivem Gold direkt ins Tumorgewebe. Diese neue Behandlung kann auch mit der Resektion der Drüse verbunden werden. Um auch einer Verschleppung des Tumors auf dem Lymphwege vorzubeugen sollte man auch die regionären LK mit Gold spicken. Im allgemeinen verwendet man 80 - 125 Millicurie als Lösung (10 - 12 ccm). Neben der radioaktiven Goldtherapie hat sich aber auch die Cortisonbehandlung beim Prostata-Karzinom durchgesetzt. Man gibt anfangs tgl. 300 mg und zwar 1 Woche lang, später Reduktion auf 200 mg. Auch kleinere Mengen von 50 - 150 mg sind über längere Zeit empfohlen worden. Bei der Cortisonbehandlung sollten die Nebenerscheinungen, wie Wasserretention und psychische Alteration besonders beachtet werden.

Boehminghaus (207) schlägt dagegen für die Behandlung des Prostata-Karzinomes die Kastration in Kombination mit Östrogen-Therapie vor. Der Verf. weist außerdem darauf hin, daß Röntgen-Therapie keinen Erfolg zeitigen würde. Außerdem betont der Verf., daß eine Heilung nur bei einer Früherkennung möglich wäre. Die frühe Erkennung wäre aber durch die Symptomlosigkeit die-

ser Zeit beim Prostata-Karzinom so ziemlich unmöglich. Vonnöten sei jedoch beim fortgeschrittenen Prostata-Ca neben der endokrinen Kontrolle auch die Beseitigung der Entleerungsstörung der Harnblase durch Elektresektion. Higbee setzt sich sehr für die radikale perineale Operation ein. Er operiert von 155 Fällen 29 (= 19 %), davon radikal 17. 10 dieser Fälle waren nach 1 - 3 Jahren noch rezidivfrei.

4. Unterstützung der natürlichen Heilvorgänge durch unspezifische Heilmittel und Diätvorschriften

E. Schneider (167) macht die Leser darauf aufmerksam, daß die Behandlung und Vorbeugung mit den Zytostatika mit der z. Zt. noch stark beschränkten Isotopen Therapie gemeinsam hätte, daß der Wirkstoff an der Krebszelle selbst, an den Erreger gewissermaßen gebracht werden müsse, um ihr Absterben einzuleiten. Die Hormonbehandlung andererseits ist vorderhand nur für die Gruppe der geschlechtsgebundenen Tumoren (Mamma- und Prostata-Krebs) spruchreif. Trotz unbestreitbarer Erfolge sei jedoch hier, wie der Verf. ausdrücklich betont, noch manches ungeklärt. Bei Epitheltumoren bietet der Versuch einer Hypervitaminisierung (Vit. A und C) für eine Zeitlang einige Aussichten, jedenfalls ist diese Therapie die denkbar einfachste und ungefährlichste, besonders nach Wendt (1949) O. Kleine (135) zusätzlich zur Operation oder Strahlenbehandlung. Die Diätbehandlung wird vom Verf. so gut wie unwirksam auf das Karzinom betrachtet. Der Autor weist auch auf die "provozierte Erschütterung des Blutsystems" nach Leupold hin.

E. Schneider (181) bestätigt durch reiche Erfahrung die gute Wirksamkeit der Hypervitaminisierungstherapie der epithelialen Karzinome, dagegen die völlig nutzlose Anwendung bei den Sarkomen.

F. Bernard (133) bemerkt über das Thema: "Die Bedeutung der Diätetik in der Behandlung Krebskranker" Folgendes: "Es kann nicht im entferntesten daran gedacht werden, den Krebs durch eine bestimmte Diät heilen zu wollen. Dagegen stellt die Diätetik eine sehr wertvolle Hilfsmethode (Martius) für die Allgemeinbehandlung des Krebskranken dar. Sie besteht vor allem darin, die Krebskachexie zu beheben und damit wieder günstige Vorbedingungen für die eigentliche Behandlung des Krebses zu geben.

Die diätetische Vorbereitung soll dabei 3 - 4 Wochen nicht überschreiten. Sie hat sich als Hauptziel eine Gewichtszunahme und eine Normalisierung der meist negativen Stickstoffbilanz gesetzt. Es werden täglich 3000 - 3500 Kalorien und mindestens 150 g Eiweiß verabfolgt. In der postoperativen Phase wird

die Eiweißzufuhr reduziert, um Reststickstoff erhöhungen und Nierenschädigungen zu vermeiden.

A. Wiesinger (166) schreibt nun über den "Krebs im Blickwinkel der Silikose", also über den Bronchialkrebs, wie folgt: "Im prophylaktischen Sinne sind tonussteigernde Mittel, wie Überwärmungsbäder, kalte Abreibungen, Bürstenmassagen usw. anzustreben. Dann Nahrungsbeschränkung mit Bevorzugung der Nahrungsmittel mit sauren Valenzen, wie mageres Fleisch, Vollkornbrot und Hülsenfrüchte, während Teigwaren, Zucker und Honig möglichst vermieden werden müßten. Dazu kommen kalium- und chlorophyllhaltige salzarme Kost sowie Ascorbinsäuremedikamentation. Ferner ist auf eine geregelte Verdauung zu achten, um Kotstauungen und Resorptionen von schon völlig verdauten schädlichen und karzinogenen Abfallprodukten der Nahrung zu vermeiden, evtl. mit Hilfe von Reinigungseinläufen.

Bei schon an schwerer Silikose erkrankten jüngeren Bergleuten wäre eine Hemmung ihrer erhöhten Entzündungsbereitschaft durch überwiegend alkalische Ernährung unter Bevorzugung von Milchprodukten, Obst und Gemüse anzustreben.

Außerdem schlägt man bei der Behandlung des Bronchial-Karzinomes vor im Anklang an das vorher Gesagte, daß neben der chirurgischen- und Strahlentherapie die systematische Steigerung der Abwehrkraft des RES durch Gaben alkoholischer Auszüge von Milzen und Thymen junger Tiere, systematischen Fiebertulturen mit evtl. Tötung der Parasiten, zu erfolgen hat.

H. Pieck (194) schreibt in seinem Bericht über die "lebensverlängernde Wirkung der "männlichen Keimdrüsenhormone bei Metastasen des weiblichen Brustkrebses", daß bei der Hälfte der Patienten eine lebensverlängernde Wirkung von 6 - 10 Monaten erreicht worden wäre. Ausschlaggebend sei für den Erfolg ein frühzeitiges Einsetzen der Therapie und eine Gabe von mindestens 3000 mg antiöstrogener Hormone, innerhalb von 3 Monaten.

G. Scheibe und B. Karitzky (205) empfehlen Perandren als präoperative Hormonbehandlung des Mamma-Karzinomes bei Frauen unter 65 Jahren als zusätzliche Hilfe gegen postoperative Streuung und zugleich als Schutz gegen die Fernmetastasen nach Radikaloperation. Sie sind als Ersatz oder zur Ergänzung der Röntgen-Vorbestrahlung anzuwenden. Dabei soll das Perandren das Angehen von Metastasen einschränken.

J. Pirwitz (180c) vertritt die Meinung, daß die Operation von Geschwülsten, deren Wachstum durch Hormone beeinflusst wird (also Mamma- und Prostatakarzinom) schon wegen der evtl. auftretenden Impfmastasen unter Hormonschutz vorgenommen werden sollte, falls man nicht die Röntgenbestrahlung vor-

zieht.

E. Seifert (173) referiert über Kempter, der an Hand einer eigenen Beobachtung an die Behandlung eines Peniskarzinomes erinnert. Er gebraucht örtliche Hyperthermie (Überwärmung mit $45 - 45,5^{\circ}$) unter Blutleere, eine Stunde lang. Allerdings wäre dieses Verfahren nur in Vollnarkose durchzuführen. Der Referent bestätigt die Wirksamkeit dieses Verfahrens.

H. Rupperts (215) weist auf die klinischen Erfolge der Hormonbehandlung (Kastration + Progynon) beim Prostatakarzinom hin. Dabei zeigte der Primärtumor (Prostata) selbst regressive Veränderungen, während die metastatisch befallenen regionären LK nach 9 Wochen Behandlung frei von Krebsgewebe gewesen wären.

5. Durch spezifische, antineoplastische Zytostatika

Es sind in den letzten Jahren zahlreiche sog. Krebsheilmittel aufgetaucht. Es muß jedoch mit aller Deutlichkeit gesagt werden (M. Eder (222)), daß die Bezeichnung: "Krebsheilmittel" nur dann verwendet werden darf, wenn ein Mittel oder eine Methode in der Lage ist, ohne weitere Behandlung den Krebs zu heilen. Die Operation oder die Bestrahlung sind einwandfreie Heilmethoden. Andere Methoden oder Mittel gibt es bis heute nicht. Dies gilt auch trotz aller Fortschritte, die bis heute erzielt worden sind, für die Gruppe der sog. Zytostatika. Der Verf. betont, daß hier ein hoffnungsreicher Weg in der Behandlung des Krebses beschritten worden ist, - dies stehe außer allem Zweifel -, aber noch sind die Erfolge, die damit erreicht werden können, relativ gering, insbesondere, was die Anwendung in der ärztlichen Praxis anbelangt. Denn die Anwendung dieser Mittel ist noch immer Vorbehalt der Kliniken. Die intensive Überwachung des Patienten, laufende Kontrolle des Blutbildes, des Knochenmarkes usw. stellen an die ärztliche Praxis Anforderungen, die diesen nicht gewachsen sein kann.

Im krassen Gegensatz, schreibt der Autor weiter, zu dieser ernsthaft betriebenen Forschung und Weiterentwicklung stehen die Berichte über zahlreiche Mittel, die z. Teil in breiter Reklame als Heilmittel gegen den Krebs angegeben wurden, ohne daß vorher entsprechend gründliche Untersuchungen erfolgt sind. Ein typisches Beispiel hierfür stellt das WGH-Wolco-Serum dar. Es wurde vor einigen Jahren in großer Aufmachung als Krebsheilmittel bezeichnet, ging als solches durch die Tagespresse und erschien in vielen illustrierten Zeitschriften. Dabei ist es besonders bezeichnend, daß in der ursprünglichen Veröffentlichung (Hammerschmidt und Kressner) dieses Mittel nicht als Heilmittel bezeichnet worden ist, sondern daß nur von einer auffallenden Besserung einiger weniger Fälle ge-

sprochen wurde. Die Nachprüfung von Hermann und Löbell zeigte lediglich eine Wirkung auf die entzündlichen Erscheinungen in der Umgebung des Karzinomes, jedoch keinerlei Effekt auf das Tumorstadium selbst. Die experimentelle Nachprüfung durch Druckrey, Schmähl und v. Einem (die eigentlich von den Herstellern dieses Präparates vor dem Verkauf hätte durchgeführt werden müssen - eine Kur kostete im Jahre 1955 3 - 4000 DM) zeigte in Übereinstimmung mit den klinischen Erfahrungen die Wirkungslosigkeit dieses sog. Krebsheilmittels auf das Geschwulstwachstum. Dazu geben A. Hermann und G. Loebell (189) in einem eigenen Bericht ihren Kommentar, welcher ebenfalls den negativen Ausfall der von Hammerschmid und Kressner besonders befürworteten Mittels ausspricht.

Das Beispiel des Präparates WGH-Wolco-Serum steht für viele andere, deren Unwirksamkeit ebenfalls experimentell nachgewiesen wurde. Dazu gehören u. a. folgende:

AF₂ - Carcin - Cefaktivon - CT-Horfervit - Mesakton - Nitrase - Peroxydase Nr. 4 - Placenthormon - Peroxydase Nr. 60 - Polydyn - Rabjuvén - Sarkomycin - S 66 - Viscolat.

Nicht alle diese Mittel, einige jedoch ausdrücklich, sind als Krebsheilmittel bezeichnet worden.

Es ist eines der wesentlichsten Aufgaben, fährt der Verf. fort, auf diesem Gebiet mehr und mehr Klarheit zu schaffen und die Spreu vom Weizen zu sondern. Diese überaus mühevollen und undankbaren Aufgaben sind aber nicht durchführbar ohne Mithilfe aller Ärzte.

Nun wollen wir im Anschluß an die aufklärenden Worte Eders (222) auch noch andere Ärzte zu Wort kommen lassen. So schreibt J. Pirwitz (180c) im Gegensatz zu der nachteiligen Meinung des vorangegangenen Verf. über das AF₂, daß er durch eigene Erfahrung eine gute subjektive Wirkung hinsichtlich Verbesserung des AZ und des Appetits sowie Nachlassen der depressiven Gemütsstimmung bei seinen Krebskranken beobachten hätte können. Guarnieri (168) schreibt seinerseits über das AF₂, das übrigens ein Leber-Milz-Duodenum-Extrakt von Schaf-Embryonen und jungen Schafen darstellt, daß es das Tumorstadium hemmen würde. Außerdem gestalte es das Leben der Karzinomkranken erträglich, mobilisiere die natürlichen Abwehrkräfte, aktiviere die Verdauungssekretion und regeneriere bei frühzeitigem Altern.

J. Ries und A. Blasiu (169) berichten über das AF₂ wie folgt: "Es liegen genaue Beobachtungen über 861 Krebskranke aus einem Zeitraum von 4 1/2 Jahren vor. Die Absterbquote der ersten 3 Beobachtungsjahre liegt beim Collum-Karzinom niedriger als in früheren Jahren, wenn neben der sonst üblichen Be-

strahlungsmethode AF_2 verabreicht wird. Außerdem war mit AF_2 die Verträglichkeit der Strahlen besser. Der Strahlenkater war viel geringer oder fehlte ganz. Die Patienten fühlten sich viel frischer. Das Blutbild konnte ziemlich rasch normalisiert werden". Als objektives Faktum geben die Autoren an: "Nach 4 Berichtsjahren lebten von den 285 primär bestrahlten und zusätzlich mit AF_2 behandelten Collum-Karzinomkranken der Stadien I-IV noch 230 Kranke = 80 %.

Auch G. Domagk (68) übt an der aufbauschenden Propaganda für die neuen Zytostatika dankenswerte Kritik mit folgenden Worten: "Lost und Stickstoff-Lost sind heute wegen ihrer hohen Giftigkeit schon wieder verlassen. Im Gebrauch sind aus dieser Gruppe noch ein aus Japan stammendes Nitroderivat, das Mitomem und das russische Sarcolysin. Von den Äthyleniminen sind TEM und Thiotepa der USA im klinischen Gebrauch, von den Äthyleniminochionen z.B. das "E 39".

Weiter betont der Autor: "Wir haben uns in der Regel schon zufriedenzugeben, wenn wir bei den inoperablen und nicht mehr bestrahlbaren Krebspatienten - und nur bei solchen sollten bis auf weiteres die Zytostatika Anwendung finden - noch gewisse Lebensverlängerung unter gewissen Bedingungen erzielen können".

Über das Präparat A-Blastomatoxe (Abkürzung ab nun: A-Bl.) hat man scheinbar, die weitschichtige Literatur übersehend, schon recht viele Erfahrungen eingesammelt. So schreibt über dieses Präparat der uns bereits bekannte Autor M. Eder (222) wie folgt: "Es sind über das Präparat A-Bl. von Engelhardt eindeutige experimentelle Heilergebnisse angegeben worden. Von 35 Tieren, die teils an Karzinom bzw. Sarkom, litten, wurden 5 Heilungen erzielt. Von Alex dagegen wird berichtet, daß A-Bl. bei Genital-Karzinom angewandt keinerlei Hemmeffekt auf den Tumor gezeigt hätte.

J. Pirwitz (136) berichtet, daß er von dem Präparat A-Bl. einen positiven Eindruck gewonnen hätte, da es bei der Anwendung keine toxischen Nebenerscheinungen zeige. Noch optimistischer in der Beurteilung dieses Zytostatikum zeigt sich F. Scheuer (184), der eine sehr gute Verträglichkeit und stärkste Einwirkung auf den Tumorstoffwechsel beschreibt. Er bezeichnet die A-Bl. als kein gewöhnliches "Umstimmungsmittel".

W. Stich (179) berichtet über das Plenosol als Therapeutikum inoperabler Karzinom-Fälle. Der Verf. weist darauf hin, daß sich bereits F. Koch in Form von Tierexperimenten mit diesem Präparat beschäftigt und Versuche angestellt hätte (1935-1945). Das Plenosol soll ein nach biologischen Einheiten standardisiertes Frischpflanzenextrakt aus dem Viscum album sein. Seine Hauptstoffe seien Phytotonin und ein nekroseerzeugender Stoff. Die Wirkung des Plenosols

bestehe aus einer Aktivierung der Abwehrkräfte mit den üblichen Bessersymptomen des Karzinomkranken. Nach Meinung des Verf. kommt evtl. auch ein Teil der Wirkung über die Aktivierung der Nebennierenrinde zustande. Der Autor beobachtete eine Verkleinerung des Tumors nur bei intratumoröser Anwendung des Plenosols. Von einer richtigen Heilung, so betont der Verf., sei auch bei Plenosol noch nichts bekannt geworden. Das Präparat könnte i. v. und intratumorös verwendet werden. Kontraindikationen seien Angina pectoris und Tbc.

G. Domagk (163) schreibt, wie folgt: "Die neuen Zytostatika sollen die Tumorzellen am Wachstum hemmen. Die große Schwierigkeit liegt nun darin, daß Bakterien körperfremde Stoffe darstellen und dementsprechend leichter wie die Krebszellen bekämpft werden können. Denn die letzteren sind ja aus normalen Körperzellen hervorgegangen und damit nicht mehr als körperfremd zu bezeichnen. Die Therapie muß zunächst (siehe auch M. Eder (222)) in den Händen der Chirurgen und der Strahlentherapeuten bleiben, bis andere, bessere Hilfsmethoden gefunden sind".

Hier seien nun nur dem Namen nach aus dem Bericht von Domagk einige weitere Zytostatika aufgeführt:

"Bayer E 39 - Bayer A 139 - in England ist das Myleran in Gebrauch, in der USA Thiotepe und Chlorambucil".

Der Autor fragt mit Recht, ob denn die anderen Methoden der Karzinom-Heilung soviel besser wären. Er weist auf die Metastasierungsmöglichkeiten des Tumors eben durch die Operation hin. Ebenso können wir, so fährt der Verf. fort, mit zu hohen Strahlendosen sogar die gesamte Abwehrkraft des Organismus vernichten. Für das Gebiet der Zytostatika verwendet man heute inoperable Karzinomfälle - oder Rezidive (nach Operationen oder Bestrahlungen). Der Chemotherapie fällt damit die schwerste Aufgabe zu, da sie ja sozusagen an den "hoffnungslosen Fällen" scheinbar Wunder wirken soll.

Weiter macht der Autor die Kollegen darauf aufmerksam, daß die Gefahr der Zytostatika in einer Schädigung normaler Gewebe liegen würde, besonders des Knochenmarkes und der weißen Blutzellen.

Abschließend stellt der Verf. fest, daß sich die Chemotherapie des Krebses in den allerersten Stadien befinden würde, aber ausbaufähig sei.

W. Klumpel (187) schließt sich in seiner Meinung über die Gefahren der Anwendung der Zytostatika Domagk an. Auch er sieht vor allem eine Gefahr in der pathologischen Veränderung besonders der Blutzellen.

R. Truhaut (217) schreibt in seinem Bericht: "Die antikanzeröse Chemothera-

pie" mit Lost, daß dieses unangenehme Schädigungen des Knochenmarkes verursacht hätte.

Vom Podophyllin schreibt dagegen M. Nikolov (177), daß alle 35 von ihm behandelten Patienten mit Basalzellenkarzinom mit Podophyllin-Salbe (25 %ig) geheilt und bis jetzt, 18 - 25 Monate symptomfrei geblieben seien.

Über die Heilungs-Erfolge mit Zytostatika, Antibiotika, Vitaminen, Proteinkörpern, Ätherinhalationen oder Anwendung von Bogomoletz-Serum bei Lungen-Karzinom sieht der Referent H. Cramer (53) (Wolfers (62)) keinerlei Halbarkeit - auch im Sinne einer Verlängerung der Lebenszeit. Die durchschnittliche Überlebenszeit Lost-Behandelter war kürzer, als die der Unbehandelten.

W. Ayers und Kluger (199) schreiben, daß eine Behandlung fortgeschrittener Lungen-Karzinome mit Stickstoff-Lost bei 40-50 % der Kranken eine vorübergehende objektive symptomatische Besserung zu beobachten war. Diese Besserung hielt aber nur eine Woche bis wenige Monate an, dann erfolgten Rückfälle. Trotzdem halten die Verff. das N-Lost als eine wertvolle Bereicherung der Palliativ-Therapie.

F. Hammer (139) empfiehlt einen p^{32} -Plasma-Pudding zur Therapie von Mamma-Karzinom. Dieser Pudding sei, so schreibt der Verf., ein Gemisch von menschlichem Plasma und Antibiotika, Topostasine oder Thrombin und p^{32} . Dieses Gemisch wird nach der Operation in die Wundhöhle eingefüllt und letztere nach Gerinnung des Plasmas geschlossen. Der Vorteil dieser Anwendungsform besteht in der verzögerten Resorption und der dadurch prolongierten Strahlung am Ort.

F. Mussi-Plessl und E. Proszowski (172) schreiben, daß sie mit Polydyn bei den inoperablen weiblichen Genitalkarzinomen sehr gute Erfahrungen gemacht hätten. Die Verff. verfügten über ein Krankengut von 548 Fällen von Genitalkarzinom (1949-1955).

F. Truss (131) und Mitarbeiter schreiben über die Behandlung eines Blasen-Karzinomes wie folgt: "Man installiere zweimal täglich eine gereinigte Trypsinlösung in die vorher entleerte Harnblase. Die Lösung verbleibt 30 Minuten, bis 4 Stunden in der Blase und bewirkt die Eliminierung von Detritus, wodurch die zystoskopische Untersuchung erleichtert wird. Außerdem werden antibakterielle Maßnahmen wirksamer.

Auch G. Domagk (163) gibt noch einen Beitrag zur Behandlung von Blasen-Ca mit dem Thyminderivat DG 428. Dabei konnte der Verf. recht gute Erfolge beobachten. Allerdings kommt das Mittel erst nach langem Gebrauch zur vollen Geltung (1/4 Jahr!).

Druckrey und Raabe (218) injizierten ein in Wasser lösliches Diäthylstilbestrol i.v. bei Prostata-Karzinom. Dabei können die Verf. die alleinige Heilung eines Prostata-Falles durch dieses Zytostatikum beweisen.

W. Fulmar (202) weist auf das Honuan (= Diaethyl-Dioxystilben-Diphosphat) als gutes Therapeutikum beim Prostatakarzinom hin.

Zum Abschluß des therapeutischen Kapitels seien noch die Ausführungen M. Eders (222) erwähnt: "Die relative Zunahme der Krebserkrankungen hat zu einer wahren Flut von neuen Krebsheilmitteln geführt, die meist durch illustrierte Zeitschriften vorzeitig propagiert werden und damit in den Krebskranken vergebliche Hoffnungen erwecken."

H. Martius (219) betont, daß der Arzt sich hinsichtlich der neuesten Methoden der Krebsdiagnostik und -therapie stets auf dem laufenden halten solle. Er muß aber auch in dem nicht mehr abreißbaren Strom der neuen Chemotherapeutika es lernen, sich für ein oder zwei Mittel zu entschließen. Sonst wird mit den Zytostatika mehr Schaden als Heil angerichtet, wie man es in letzter Zeit so häufig beobachten konnte.

SCHLUSSBETRACHTUNG

Zusammenfassend ist aus dem Vorausgegangenen Folgendes zu sagen: Trotz jahrzehntelanger intensiver Forschung in internationaler Gemeinschaftsarbeit ist es bis heute noch nicht gelungen, die Krebskrankheit mit 100 %iger Sicherheit, weder frühdiagnostisch noch therapeutisch zu erfassen. Wohl lassen die stets einwandfreier werdenden operativen Maßnahmen wie auch die chemotherapeutischen Fortschritte die Sachlage etwas optimistischer betrachten. Auch ist die Wichtigkeit der unterstützenden therapeutischen Maßnahmen wie Diäten, physikalisch-thermische Vorbehandlungen oder Nachbehandlungen usw. mehr in den Vordergrund gerückt. Aber noch immer ist die Sterblichkeit an dieser heimtückischen Krankheit sehr hoch.

Man darf wohl sagen, daß z. Zt. das größte Augenmerk wohl auf die Frühdiagnose zu richten ist, da diese in den meisten Fällen dem Arzt die evtl. Heilung vom Krebse ermöglicht. Deshalb sind Reihenuntersuchungen und Krebsberatungsstellen sowie eine weitgehende Unterrichtung des Volkes von der Notwendigkeit eines frühen Erscheinens bei etwaigen Symptomen von allergrößter Bedeutung. Natürlich muß für diese Ausführungen in der Laienzeitschrift auch ein Mediziner plädieren und der hoffenden Phantasie so mancher trostsuchender Kranker keine Fata Morgana hinzaubern (wie es die Presse so oft versucht), die bei ihrer Nichtverwirklichung dem Armen um so mehr die Hoffnungslosigkeit seiner Krankheit fühlen läßt.

D.

LITERATURANGABEN

1. Klinisches Wörterbuch, W. Pschyrembel, Verl. Walther de Gruyter u. Co., 1951, 412.
2. F. Lickint: MMW. 1955, 30, S. 948.
3. K.H. Bauer: DMW. 16/1954, "Der Bronchialkrebs- ein Produkt inhalierter Karzinogene".
4. W. Warburg: II/6, S. 201 (1956) Triangel
5. Engel: MMW. 40/1954.
6. K. Randig: MMW. 3/1955, S. 98.
7. O. Warburg: MMW. 26/1955, S. 866.
8. G. Siebert: MMW. 26/1955, S. 866.
9. H. Nothdurft: MMW. 26/1955, S. 866.
10. Koelsch: MMW. 30/1954, S. 867.
11. E. Kofler und H. A. Palmrich: Med. Kl. 8/1955, S. 12.
12. G.E. Konjetzny: Fortschritte der Med. 19/1954, 72. Jhrg., S. 444.
13. Referat: MMW. 52/1954, S. 1550.
14. A. Wiesinger: MMW. 27/1955, S. 875.
15. H. Lettré: MMW. 26/1955, S. 866.
16. B. Walthard: MMW. 21/1955, S. 866.
17. R. Koch: Ärztliche Sammelblätter. 40. Jhrg. 50/1950, S. 33.
18. Referat: MMW. 10/1955, S. 4554.
19. K.H. Bauer: DMW. 16/1954.
20. H. Kramer: MMW. 6/1954. "Das Bronchial-Karzinom".
21. F. Lickint: DMW. 2/1956: "Krebs kommt nicht vom Rauchen".
22. F. Lickint: MMW. 5/1947. "Das Bronchial-Karz. d. Nichttr."
23. R. Symanski: MMW. 18/1955, S. 211.
24. Butenandt und Druckrey: Vortrag in Paris, 1950. "Über das Wesen der Synkarzinogenese".
25. C.P. Rhoads: Spectrum. Heft 9. S. 165. New York.
26. P. Janson: DMW. 10/1956. "Cave Naev. pigm."
27. J. Padovah und F. Petrovic: MMW. 52/1956, S. 1780.
28. K. Ambrosius: DMW. 3/1956. "Das primäre Leber-Karzinom".
29. H. Conway und Mitarb.: MMW. 46/1957, S. 1740.
30. O. Gsell: MMW. 10/1957, S. 355.
31. P. G. Sattelmacher und G. Jürgens: MMW. 32/1955, "Über die Altersabhängigkeit des Mamma-Karzinomes".
32. W. Büngeler: MMW. 7/1957. S. 209, "Über den Zusammenhang zwischen Trauma und Melanom".
33. O.v. Verschuer und E. Kober: MMW. 3/1958, S. 135.

34. O.v. Warburg: MMW. 1/1958, S. 20.
35. K. Freudenberg: Ärztl. Mitt. 2/1955, "Eine Untersuchung über die Krebssterblichkeit".
36. Roesle: Ärztliche Mitteilungen: 2/1955.
37. D. Burk: Triangel. II/6, S. 203-208.
38. J. Craig: Pathol. Bacteriol. 63, 177(1951), 64, 251(1952).
39. C. D. Darlington: Brit. J. Cancer. 1186(1948).
40. H. Goldblatt und Mitarb.: J. Exper. Med. 97, 525 (1935).
41. A. Graffi: Ztschr. Krebsforschung 49, 477 (1939).
42. H. Hamperl: Verh. dtsch. Ges. Path. 35, 29 (1951).
43. F. Lynen: Naturwiss. 30, S. 298 (1942).
44. L. Pasteur: Etudes sur la bière. Gauthier-Villars, Paris 1876.
45. K. K. Sandford und Mitarb.: J. Nat. Cancer Inst. 15, 215 (1954).
46. A. L. Schade: Biochem. Biophys. Acta, 12, S. 163 (1953).
47. O. Warburg: Pflügers Archiv. 154, S. 599 (1913), 158, S. 198 (1914).
48. O. Warburg: Naturw. 4, S. 485 (1954), 42, S. 401 (1955).
49. O. Warburg: Science 123, 309 (1956).
50. O. Warburg: Ztschr. Naturf. 7b, S. 193 (1952).
51. O. Warburg und K. Gawehn und K. Geissler: s.o.
52. M. Woods und Mitarb.: J. Nat. Canc. Inst. Bethesda, 9, S. 311 (1949).
53. H. Cramer: MMW. 27/1957, S. 1008.
54. Cuyler, H.: " " Juni 1954.
55. E. L. Wynder: " " : KVA-Berlin. 14. 9. 1956.
56. E. Druckrey: " " : KVA-Berlin, 14. 9. 1956
57. Dongal: " " "
58. P. Keen und Mitarb.: Brit. J. Cancer 9/2, S. 528-538 (1955).
59. Buu-Hoi: Arzneimittelforschung 6, S. 251-256 (1956)
60. Cramer und Eschbach: Berl. Gesell. f. Gynäk. 25, 2/57.
61. R. Nissen: Schweiz. Med. Wschr. 18/1956, S. 458.
62. H. Wolfers: Thoraxchirurgie. 3, S. 67(1955)
63. Hartl: Dtsch. Med. Wschr. 82, S. 12 (1957).
64. I. Bergson und Mitarb.: St. Meet. Mayo-Clinic, S. 585 (1956).
65. Komei Nakayama: Ztschr. Krebsforsch. 61/1 (1956).
66. J. C. Radice und S. Kaplan: Prensa méd. argent. S. 248 (1956).
67. Gummel und Wildener: Strahlentherapie 99, S. 3-19 (1956).
68. G. Domagk: Krebsarzt 12, 1 (1957).
69. R. J. Ireton: Surg. Gyn. Obstet. 103, S. 437 (1956).
70. K. H. Bauer: 74. Tag. d. Dtsch. Ges. für Chir. Mü., April 1957.
71. Luft und Olivecrona: H. Bull. N. J. Acad. Med. 33, S. 5 (1957).
72. M. B. Shimkin und Mitarb.: Ann. Int. Med. 45, S. 255-267 (1956).
73. L. Severi und F. Squartini: Ztschr. Krebsf. 61, 180 (1956).

74. W. Boyd: Spectrum, Heft 5, S. 89-91.
75. H. Flörcken: MMW. 11/1957, S. 389.
76. F. C. Swartzlander und Mitarb.: Americ. Sur. J. Med. 1956 der Mayo-Clinic.
77. F. Gauwerky und H. Mohr: MMW. 6/1957, S. 201.
78. M. L. Arnal und Mitarb.: Strahlentherapie 100, 366 (1956).
79. F. Ekert: Strahlentherapie 100, S. 621-632 (1956).
80. E. Scherer, H. Löhr und E. Joste: Strahlentherapie, 101, 47-64 (1956).
81. E. Kahr: Strahlentherapie, 100, 378-384 (1956)
82. H. Martius: Strahlentherapie, 100, 329-334 (1956).
83. R. Janker und K. Rossmann: Strahlentherapie, 101, 35-46 (1956).
84. H. Grosse: MMW. 52/1956, S. 1773-1774.
85. Arnholdt: MMW. 10/1957, 342.
86. F. Niedermayer: MMW. 15/1957, 511.
87. W. Körner: MMW. 11/1957, 388.
88. F. Morino: MMW. 31/1957, 1113.
89. E. Köhn: MMW. 4/1957, 132.
90. B. Rodewal: Ärztl. Mittell. 10/1954: "Über die Weiterentwicklung der Gesundheitsfürsorge".
91. R. Hoffmann und C. Stengel: Deut. Med. Journ. 8 (1954), "Die Bronchographie als Wegweiser für die Bronchoskopie bei der Diagnose des Bronchial-Karzinomes".
92. Behrend und Harbers: MMW. 20/1954. "Das primäre Leber-Carzinom".
93. H. Remien und Mitarb.: MMW. 30/1954. "Über die Symptomatologie des Pankreas-Krebses".
94. E. Haehner und H. Ludes: MMW. 27/1954.
95. P. Hartmann und Mitarb.: Spectrum Heft 3, 21.
96. F. Moser und Mitarb.: MMW. 55/1934, 1334.
97. Offergeld: Fortschr. d. Med. 5/1955. "Metastasierung des Skrotum-Karzinomes".
98. N. Gitschmann: MMW. 49/1954. "Zur Diagnostik des Mamma-Karzinomes".
99. H. Wenig: MMW. 25/1954, S. 377.
100. G. Mestwerdt: MMW. 22/1955.
101. A. Hecht und Mitarb.: MMW. 50/1954.
102. F. A. Schultz und H. Knobloch: MMW. 50/1954: "Fibrinolysebestimmungen bei Krankheiten der Lunge".
103. Referat: DMW. 5/1956. "Die Pathogenese der Anämie bei Karzinomkranken".
104. F. Ditmar: DMW. 6/1956. Weserberglandklinik Hörter-Weser.
105. Th. Hülshoff und E. Wilk: MMW. 27/1957, S. 1000.

106. H. Richter: MMW. 21/1957. S. 774.
107. M. Kneer und H. G. Hillemanns: MMW. 18/1957, S. 647.
108. A. Huber: MMW. 17/1957, 633.
109. K. Albrecht und B. Kubalek: MMW. 17/1957, 599.
110. P. F. Matzen: MMW. 17/1957, 602.
111. G. Fechtner und H. Peisker: MMW. 13/1957, S. 437.
112. L. Heilmeyer: MMW. 13/1957, S. 440.
113. P. Stoll und H. Pollmann: MMW. 46/1957, S. 1719.
114. P. H. Oesterhagen: Spectrum, Heft 7, 136.
115. J. H. Gerlock: Spectrum, Heft 6, S. 115.
116. C. Gianturco und G. A. Miller: Spectrum, Heft 6, S. 105.
117. Referat: Spectrum, Heft 2/II, Jhrg. S. 36.
118. A. J. Anderson: Spectrum Heft 3 (1947).
119. J. Sedlezky: Spectrum, Heft 9. "Die Karzinombehandlung mit Kobalt".
120. R. Nissen: Spectrum, Heft 2/II. Jhrg. S. 33.
121. T. Dahle: Spectrum, Heft 2/II. Jhrg. S. 34.
122. G. di Paola: " S. 34.
123. L. Gerlin-Lajoie: "
124. Low-Beer: Ärztl. Mitteil. 41. 23/1956, 600.
125. J. J. Alvarez und Mitarbeiter: Spectrum, Heft 4, S. 778.
126. G. F. Illingworth und Mitarb.: Spectrum, Heft 4, S. 77.
127. J. L. Desai: Spectrum, Heft 8, S. 155.
128. B. J. Kennedy: Spectrum, Heft 8, S. 155.
129. J. H. Müller: Spectrum, Heft 8, S. 156.
130. J. Spurny: Spectrum, Heft 5, S. 95.
131. R. Hasche-Klunder und F. Truss: Spectrum, Heft 5, S. 95.
132. J. R. Armado: Spectrum, Heft 5, S. 96.
133. F. Bernard: Ärztl. Mitteil. Heft 16/42. Jhrg. (1957) 460.
134. H. Florcken: MMW. 17/1955.
135. H. Kleine und L. Huber: MMW. 14/1954.
136. J. Pirwitz: Ärztl. Praxis. 36/1957.
137. H. Schinz: MMW. 15/1957, 530.
138. P. Kröcker: Fortschritte Röntgenstrahl. 8/1956, 523.
139. F. Hammer: " 730.
140. Hofmann-Credner: Atompraxis. 2/1956, 425-432.
141. R. Wank: MMW. 27/1957, 977.
142. Maurer und Mitarbeiter: Spectrum, Heft 9: "Über den malignen Exophthalmus".
143. F. Storey und Mitarbeiter: Spectrum, Heft 9, S. 177.
144. S. Song: Spectrum 9, S. 178.
145. O. H. Pearson: Spectrum, Heft 9, Sloan-Kettering-Inst.

146. W. Morris: Spectrum, Heft 9, Univ. Manchester, S. 199.
147. J.G. Williams: Spectrum, Heft 9, S. 178.
148. Bronson und Mitarb.: Ärtzl. Mitteil. 5/1958, 129.
149. H. Lettré: MMW. 26/1955, 866.
150. Huber: MMW. 26/1955, 866.
151. H. Klein und Rothmann: Med. Kl. 52/1947.
152. W. Kunert: MMW. 1/1955, "Ambulante Bronchographie zur Früherkennung des Bronchial-Karzinomes".
153. R. Schüppert: MMW. 52/1956, 1778.
154. Altiero und Sorrentino: MMW. 12/1957, 426.
155. J. Jaeger: MMW. 3/1955, 98.
156. J. Becker und K. Scheer: MMW. 46/1957, 1740.
157. W. Denk: MMW. 35/1954.
158. W. Muth und H. Viereck: AES 8/1954.
159. G. Lemke: MMW. 12/1957, 531.
 - a) Strahlentherapie 101, 343 (1956)
 - b) J. Papillon und Mitarb.: J. radiol. életrol. Paris 37/1956, 764.
 - c) W. Pfeifer und K. Seidel: Strahlentherapie 101/1956, 325-342.
 - d) G. Miescher: Strahlentherapie 102/1957.
 - e) H. Wasserburger: Strahlentherapie 101/1956, S. 485-496.
160. A. Weyer: MMW. 14/1954: "Das Gallenblasenkarzinom und seine Früherkennung".
161. H. Hlisnikowski: Ärtzl. Praxis, 7/1956, "Über die Frühdiagnose des Krebses".
162. K. Amersbach: Neue Med. Welt: 18/1956: "Das Kehlkopf-Karzinom".
163. G. Domagk: MMW. 1/1958, 20.
164. V. Hoffmann: MMW. 34/1955.
165. Neuffer: Ärtzl. Mitteil. 40/1955. "Der praktische Arzt in der Karzinombekämpfung".
166. A. Wiesinger: MMW. 27/1955, 875.
167. E. Schneider: MMW. 10/1957, 553.
168. Guarneri: MMW. 31/1957, XI.
169. J. Ries und H. Blasiu: Med. Klinik 49/1954, 999.
170. E. Seifert: MMW. 8/1957, 245.
171. L. Rouques: MMW. 8/1957, 276.
172. F. Mussi-Plessl und E. Proszowski: MMW. 7/1957, 227.
173. E. Seifert: MMW. 10/1957, 350.
174. Pierce: MMW. 19/1957, 714.
175. Schmauss: MMW. 19/1957, 714.
176. Rogers und Mitarbeiter: MMW. 19/1957, 715.

177. M. Nikolon: MMW. 17/1954.
178. M. Nikolon: MMW. 18/54. "Radiotherapie bei Lippen-Ca".
179. W. Stjch: MMW. 34/1955.
180. H. Schoen: Deutsch. Med. Wschrft. 3/1956.
 - a) Behandlung von Hautmetastasen eines Mamma-Karzinomes.
 - b) Prof. Dr. R. Schoen, Dir. der Med. Klinik der Univ. Göttingen.
 - c) J. Pirwitz: Med. Klinik, Freiburg.
181. E. Schneider: Deutsch. Med. Wschr. 5/1956.
182. R. Remold und Mitarbeiter: MMW. 43/1954, 577.
183. M. Jacod und M. Moindrot: MMW. 47/1954: "Therapie des Kehlkopf-Karzinomes".
184. E. Scheuxer: Ärztl. Mitteil. 27/1954 "Ein neuartiges Krebs-Therapeutikum: A. -Blastomatose".
185. H. Oettel: MMW. 29/1954: "Wege zur Chemotherapie des Karzinomes".
186. J. Samuels: MMW. 26/1954, 867.
187. W. Klimpel: Med. Klinik 36/1952.
188. A. Schmauss: Therapiewoche: 18/1955, "Hormonbehandlung des Karzinomes".
189. A. Herrmann und G. Loebell: MMW. 21/1955.
190. H. Cramer: MMW. 25/1954: "Geschwulstforschung und -Behandlung".
191. Wanke: Ärztl. Sammelblätter 9/1954. "Das Mamma- und Rektum-Karzinom".
192. A. Schmauss: Fortschr. d. Med. 7/1955, 154.
193. A. Schmauss: MMW. 35/1954.
194. H. Pickl: MMW. 31/1954.
195. H. Kuttelwascher: MMW. 50/1954: "Zur zytologischen Diagnose des Magen-Karzinomes".
196. E. Seifert: MMW. 40/1950, 1018.
197. B. Belonopschin: MMW. 45/1955.
198. W. Pfarschner: MMW. 28/1955. "Ergebnisse der Röntgen-Bestrahlung des Mamma-Karzinomes".
199. W. Ayers: Fortschr. d. Medizin. 19/1954. "Behandlung des fortgeschrittenen Lungenkarzinomes mit N-Lost".
200. G. Packet: DMW. 6/1956. Ann. Surg. 142/6 (1955).
201. P. Lutz: Med. Klinik 36/1952, 758.
202. W. Fular: DMW. 8/1956. "HONVAN-Therapie des Prost. -Ca.
203. Uebelhoer: Med. Klinik 36/1952, 758.
204. A. Goebel: Der Landarzt: 13, 134 (1954).
205. G. Scheibe und B. Karitzky: MMW. 16/1954.
206. M. Saegesser: AES 5/1954: "Die Behandlung des nicht mehr operablen Mamma-Karzinomes".

207. Boehminghaus und Higbee: MMW. 36/1953: "Das Prostata-Karzinom".
208. F.v. Mikulicz-Radecki: MMW. 44/1954.
209. P.v. Brien: MMW. 30/1950: "Das Anal-Karzinom".
210. M. Schwaiger: MMW. 8/1955.
211. J.M. Waugh: DMW. 8/1956: "Das Rektum-Karzinom".
212. C.M. Smith: DMW 8/1956: "Das Kolon-Karzinom".
213. M. Lederman: AES 8/1954: "Die Radiotherapie des Penis-Karzinomes".
214. E. Bergmann: Ärztl. Mitteil. 11/1956.
215. H. Ruppert: MMW. 25/1954, 87.
216. Druckrey und A.K. Kraus: MMW. 25/1954.
217. R. Truhaut: MMW. 39/1954: "Die antikanzeröse Chemoth."
218. Druckrey und Raabe: MMW. 25/1954, 178.
219. H. Martius: Ärztl. Mitteil. 32/1955.
220. H. Martius: Ärztl. Mitteil. 1/1956, 23.
221. H. Rinck und Schinz: DMW. 1/1956.
222. M. Eder: Bayerisches Ärzteblatt 2/1958, 29.
223. Klinisches Wörterbuch, W. Pschyrembel, Verl. Walther de Gruyter u. Co., 1951, 519.

Zum Schluß sei es mir gestattet, Herrn
Professor Dr. Dr. med. K. Dirr für die
gütige Überlassung des Themas meinen
besten Dank auszusprechen.

Ebenso möchte ich Herrn Professor
Dr. Dr. med. G. Bodechtel für wert-
volle Anregungen und wichtige Hinweise
danken.

LEBENS LAUF

Am 8.10.1919 wurde ich, Waldemar Dimitrius Schenk, als Sohn des Kunstmalers Oskar Schenk und dessen Ehefrau Claudia, geb. v. Terjaki Tarasowa, in München geboren. 1926-1930 besuchte ich die Volksschule in München, daraufhin bis 1936 die Realschule Maria Theresia und dann die Gisela Oberschule in München, wo ich auch mein Abitur machte. 1939 im September wurde ich zum Heeresdienst einberufen. Im Januar 1940 wurde ich auf 1 Semester zum Studium der Medizin entlassen. Aber schon im Mai 1940 befand ich mich in Frankreich bei meinem Truppenteil. Anschließend machte ich die Feldzüge in Serbien und Rußland mit. Anfang 1942 kehrte ich zum Studium nach Deutschland zurück. Ich machte mein Physikum Ende 1943. Aus kriegsbedingten wirtschaftlichen Gründen konnte ich das Staatsexamen erst im April 1957 beenden.

